nr: 6 (acorn symbols)

- ACORN Nieuws -

Voor de zesde maal gaat ACORN NIEUWS op de bus. Voor de zesde maal in een half jaar tijd. Er wordt kennelijk op gewacht ! We kregen al enkele voorzichtige telefoontjes of het wel goed ging met de CLUB. En of de Geheugenkaart wel doorging. Wel, U kunt gerust zijn. Sinds de vorige aflevering van ACORN NIEUWS zijn er ruim 100 leden bijgekomen. We tellen er nu circa 260. Bij ontvangst van dit geschrift telt U er maar 25 bij. Een dergelijke -op zichzelf verheugende- groei geeft uiteraard ook problemen. Hiervoor in dit nummer aandacht én een goede oplossing. N.l. R E G I O N A L I S E R E N. Of de Geheugenkaart dóórgaat ? UITERAARD ! Tot dusverre zijn circa 80 bestellingen binnen. De eerste industrieel vervaardigde kaart ligt hier voor mij. Werkt uitstekend. Het ding is intussen uitgerijpt tot een lekkernij, op zich weer uitbreidbaar tot 28 k ! We durven het aan om er 200 van te bestellen. Ook hierover meer in dit nummer.
Een derde punt van zorg is ACORN NIEUWS zélf. Een béétje CLUBBLAD moet ook vaste rubrieken hebben. En dus vaste medewerkers. Die krijgen we geleidelijk aan. En hulp bij de vervaardiging.
Nee vrienden, de Club is niet ter ziele !

## IN DIT NUMMER:



Vriend Zuidam maakte mij attent op "PRACTICAL PROGRAMS for the BBC Computer and ACORN ATOM" door David Johnson Davies.
Prima programma's; o.a. een machinecode-compiler.
Verkrijgbaar: *f* 38.- bij Computercollectief, Amstel 312A
1017 AP Amsterdam.

Wat GROEIT en BLOEIT en ons
altijd weer BOEIT.
(Gezegde in Acorn Club kringen)

De Club groeit als kool. 250 leden in een half jaar is voor een hobbyclub niet misselijk. We hadden op 150 gerekend in heel 1982.

Dat lijkt prachtig. Maar i s het ook prachtig ?

Wel, in eerste instantie eigenlijk helemaal niet; voor U niet en voor ons niet. Wat voor ons begon als een gezellig clubje met prettige persoonlijke contacten en tijd voor experimenten begint in feite te ontaarden in een tomeloze hoeveelheid werk voor mensen die je nauwelijks meer kent. En als dank voor vele nachten dóórwerken krijg je gemopper waarom ACORN NIEUWS 6 er nog niet is. Maar alle nieuwe leden hebben vragen; willen vorige nummers nageleverd hebben, enz. enz. enz.
Voor U is het óók niet zo prachtig. De service per lid neemt af, antwoorden blijven uit. Nog even en de Club stelt niets meer voor. Je betaalt,krijgt ooit een krantje en hoort verder niets meer.

De enigste oplossing voor dit probleem is OPDELEN IN REGIONALE CLUBS.

Wat ons voor ogen staat is het omvormen van de ACORN COMPUTERCLUB NEDERLAND tot een soortement federatie van zo zelfstandig mogelijke regionale ACORN CLUB's met eigen budget en activiteiten.

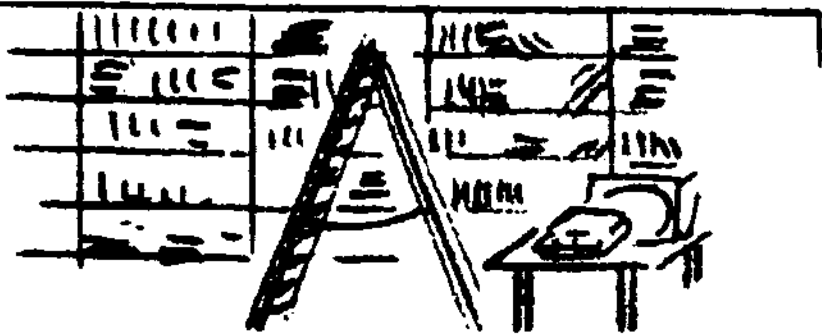
Eén zo'n regionale club is zich reeds aan het vormen. De Acorn Club Noord (Groningen/Friesland/Drenthe). Initiatiefnemer is de Hr. Frens de Vries te ASSEN, docent aan de HTS te Groningen. De eerste bijeenkomst dezer dagen is volgens de berichten een groot succes geworden. De Heer de Vries vroeg -en ontvangt- een copie van het gehele drukwerkarchief en alle ledengegevens van de REGIO. Naar wat ik er tot dusverre van hoor, begint het daar gezellig te worden.

Frens de Vries heeft ons niet tevoren gevraagd hoe dat allemaal moest. Hij heeft ons ook geen theoretische plannen voorgelegd. Hij is gewoon begonnen een paar medeleden te bellen en bij elkaar te komen. Uit de groep volgt nu het ene initiatief na het andere.

Zó doe je dat.

Wie volgt ?





# CLUB ARCHIEF

Voor BANDJES :

Mevr. Joke Bruins-Sas
Vlaamsestraat 221
3332 ES Zwijndrecht
Tfn. 078 - 123764

Bandjes uit het Archief zijn bij mevr. Bruins schriftelijk te bestellen met bijsluiting van f 10,- contant of betaalkaart per verlangde cassette. Dit bedrag is inclusief alle kosten.

Het archief is toegankelijk voor leden van de Club, die een verklaring hebben ingezonden m.b.t. "niet commercieel gebruik".

++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

Hieronder een overzicht van de bandjes aanwezig in het Archief en een verwijzing naar het betreffende nummer van ACORN NIEUWS, waar u nadere gegevens en toelichting kunt vinden.

Bandje 1 : 4 Spelen en een VDU-tekening. Zie A.N.nr.3 pag. 3
Bandje 2 : Morse- en RTTY-decoder. Zie A.N.nr. 4 pag. 5
Bandje 3 : 5 Disassemblers. Zie A.N.nr. 4 pag. 5,6,7,8
Bandje 4 : Alle programma's uit het Manual. Zie A.N.nr. 4 pag. 5,9
Bandje 5 : Schaakprogramma's. Zie A.N.nr. 4 pag. 5,15,16 en A.N.nr 5 pag 4
Bandje 6 : Utility's. Zie A.N.nr. 4 pag.5 en A.N.nr. 5 pag. 28,38
Bandje 7 : Diverse Spelen. Zie A.N.nr.5 pag. 37
Bandje 8 : 12 Time Data spelen. Zie A.N.nr 5 pag. 4

Hoeveel vraag is er eigenlijk naar de diverse bandjes ? Mevr. Bruins stuurde ons een overzicht:
Bandje 1 werd 29 keer gevraagd; Bandje 2: 20 keer; Bandje 3 18 keer; Bandje 4 14 keer; Bandje 5 43 keer (!); Bandje 6 63 keer (!!); Bandje 7 28 keer en Bandje 8 7 keer. Tot nu toe werden er dus 236 bandjes verzonden door Mevr. Bruins, die bij het vele werk werd geholpen door haar man. Alle bandjes bleken goed bruikbaar.
Goed werk, Joke en Onne !!!!

# ruilbeurs

De ruilbeurs is er en met het verschijnen van deze Acorn-Nieuws gaat hij van start.
Dit van start gaan houdt in,dat vanaf nu iedereen die een bandje (of meerdere) wil ruilen, dit bandje naar onderstaand adres op kan sturen.
Wie niet meteen een bandje op wil sturen, kan ook een briefje sturen met naam,adres en de naam van het te ruilen bandje en het gewenste bandje (of meerdere). Deze gegevens worden dan in de administratie opgenomen.
De te ruilen bandjes kunnen fabrieks-software, eigen werk, etc. bevatten.
Bandjes die in het club-archief zijn opgenomen kunnen niet ter ruiling worden aangeboden. Bij eigen of bewerkte programma's gaat de voorkeur uit naar bandjes die software bevatten van het zelfde genre.
Als er bandjes in de ruilbeurs aanwezig zijn welke vrij zijn van auteurs-rechten, of waarvan de auteur toestemming gegeven heeft, zal worden overwog om deze bandjes in het clubarchief op te nemen.
Er kan geen rekening gehouden worden met de oorspronkelijke prijs van de te ruilen software, ook niet met de prijs van de bandjes.
Bij inzending van de bandjes kan eventueel een termijn worden opgegeven waarbinnen ruiling moet hebben plaats gevonden.Als binnen deze termijn geen ruiling heeft kunnen plaats hebben, zal het bandje geretourneerd worden.
Een geruild bandje kan opnieuw ter ruiling worden aangeboden.

Bij insturen van een bandje of brief s.v.p. retourporto en verpakkings-kosten in postzegels bijsluiten.
Bandje: ƒ2,35 Brief of kaart: ƒ0,60
Bij elk geruild bandje wordt vermeld wie het bandje heeft ingestuurd, dit i.v.m. informatie omtrent de software of eventuele klachten.
Met ingang van laugustus 1982 is de ruibeurs telefonisch te bereiken:

elke zondag van 11.00 tot 13.00 uur

************************ tel.: 04743-1827 ******************************

Wij hopen op veel medewerking zodat de RUILBEURS een succes zal worden.

Wim en Marjo Ernst
Cypresstraat 94
6101 JX ECHT

# ⑥ Acorn Atom Synthesiser Program

Uit: Electronics & Music Maker.

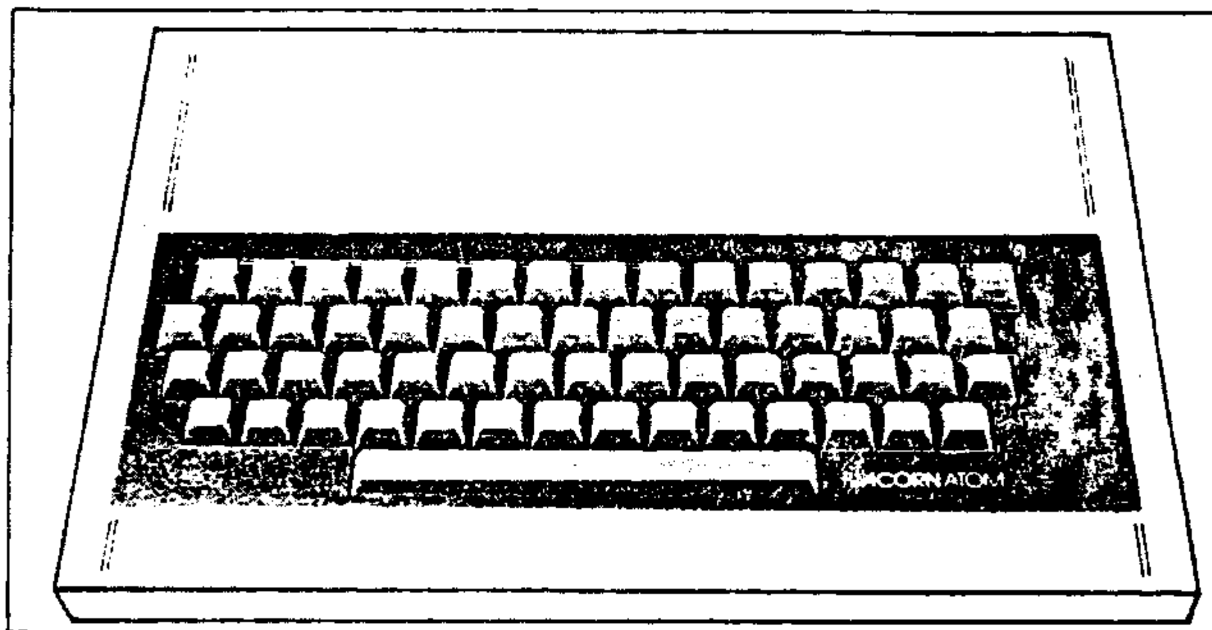
Acorn Computers are fortunate to have a software house producing programs specifically for their machines. One of Acornsoft's latest products is of particular interest to music makers, the so-called Synthesiser tape. The Atom computer has a small loudspeaker built-in, so once you've loaded the program from cassette — a process that takes about seven minutes — no more equipment is needed to start producing tunes. If you prefer, the Atom's audio output is available on a socket on the back and could be fed to an external amplifier, and to other sound processing devices if available.

The first section of the cassette is the INDEX file, which lists the tape's contents and contains a test sequence consisting of the computer's character set repeated both normally and in inverse video. Even if you've been successfully recording and playing back your own programs, Acornsoft's level may not be the same as yours; the test sequence enables you to set your playback volume accurately. My little portable recorder proved to be woefully inadequate for the task of playing back the Acorn's CUTS encoded tape, and I eventually used the Tascam 124 (reviewed last month) with every success, and 100% reliability. It shouldn't be necessary to go to such elaborate lengths, however; I only used the Tascam because it was handy.

The bulk of the tape is the SYNTH program itself. When run, it displays the prompt: M/R/P/E/S/L/T. Entering one of these letters will make the program do your bidding, any other characters it just ignores. M is for manual, and in this mode the ASDF . . . line of keys becomes a 1½ octave keyboard (from B to F — a strange choice) with some of the QWER . . . row being used as accidentals (black notes) where appropriate. As you're playing, a row of staves display the notes as black blobs, or hollow blobs for sharps.

Different note lengths aren't differentiated, because there is only one length; if you hold a key down, the note and blobs repeat rapidly like musical machine-gun fire. In other words, the musical notation that appears on the screen is a bit unorthodox, and it's a pity that more conventional note symbols aren't used in view of the Atom's high-resolution graphics capability.

You can only play one note at a time, and there is a choice of four different 'instruments' which can be selected by typing a number from 1 to 4; and you can change instruments as you're playing. The Atom's loudspeaker is driven by one bit of an output port; in other words, the sounds are made solely with rectangular waves without filtering or envelope shaping, and it would be churlish to complain about the instruments' sounds. Waveform 1 is called harpsichord (it sounds more like a clarinet), 2 is electronic synthesiser, 3 is bass guitar and number 4 is Hammond organ; Hammond ought to sue for libel! None of the instruments is particularly realistic, except for number 2 which has no reality to relate to, but number 4 sounds like a steam calliope with a collapsed lung!




By typing R, a tune can be recorded as you play it again with waveform changes if any. There are four locations available to store tunes in, each one 255 notes long, specified by letters A to D. Wrong notes may be deleted easily, and rests can be inserted using the space bar. If you can play, and it's difficult on the typewriter keyboard, the tune can be entered in real time; if you can't play, it's equally easy to enter a piece "blob by blob".

Once the tune is entered, it can be edited by typing E. A cursor can be moved back and forth above the music, and notes may be inserted, deleted or changed with ease.

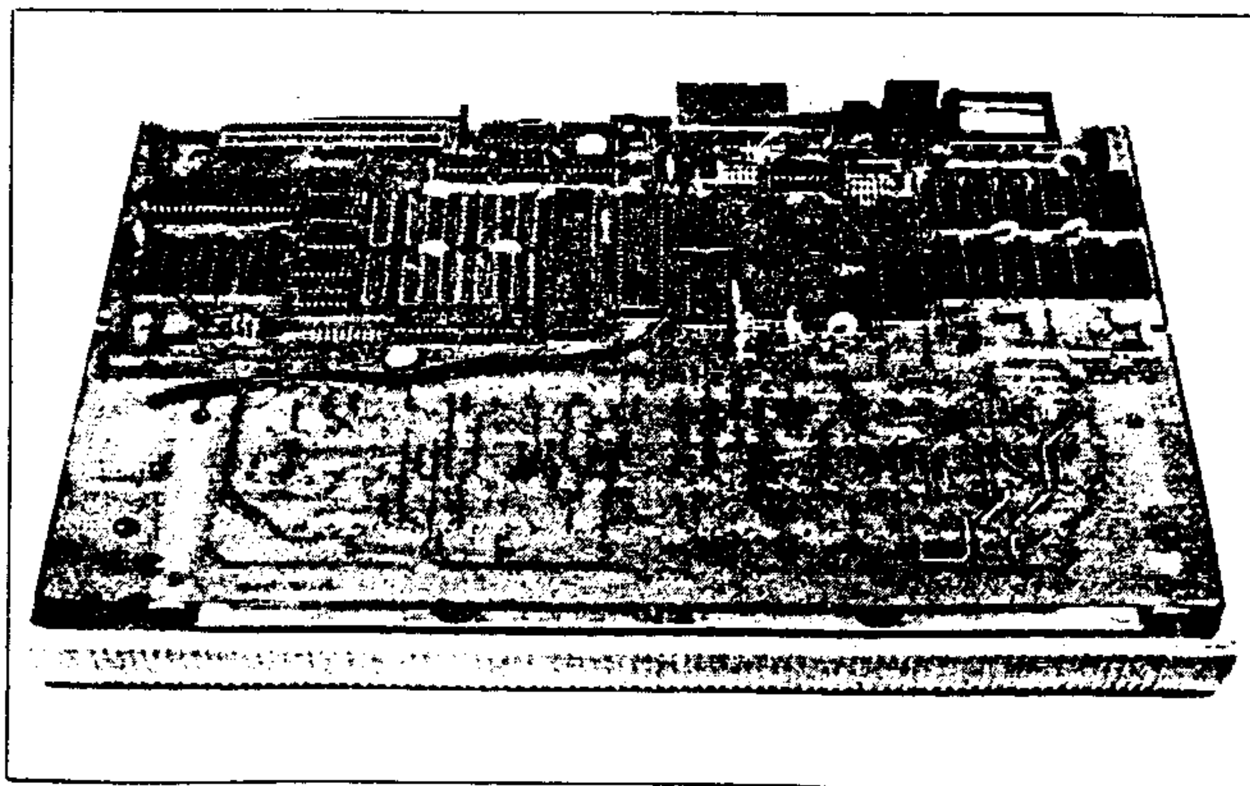
The music can now be played. There are seven tempos to choose from, with a reasonable range, specified by typing T followed by a number from 1 to 7. The letter P can then be followed by letters A to D and numbers 1 to 4 in any combination. This string is read from left to right; a letter causes the corresponding tune to play, whilst a number changes the waveform if you haven't actually specified this within the tune itself. So for example, P2AA3C causes tune A to play twice, using waveform 2, followed by tune C played with waveform 3. Quite long strings can be set up this way, with the limitation of only four tunes to choose from of course, and tempo cannot be changed in the middle of a string. The longest tune that can be set up without repetition is 1020 notes, which should be long enough for most users.

Finally, each tune of up to 255 notes may be saved as a file on cassette, and reloaded as required, using commands S and L. Three demonstration pieces are provided on the cassette to get you started.

The name Synthesiser is a bit of a misnomer when applied to this program, since you can't get at the sounds and mess about with them to create your own; perhaps Music Box would be a better title. It's good fun for all ages though, and it must be better than continually blasting alien life forms from the screen.

The Atom Synthesiser cassette costs £11.50 including VAT and postage from Acornsoft, who can be found at 4a Market Hill, Cambridge CB2 3NJ. You will need 5K of program memory and 6K of graphics memory to be able to run the program.

**E&MM**



**Internal view of the Acorn Atom.**

Rotterdam, 28-5-1982

Geachte heer Borghaerts,

Ik schrijf deze brief naar aanleiding van een bericht op blz. 38 van ACORN NIEUWS nr. 5. Het betreft de test, die het blad databus gebruikt om microcomputers met elkaar te vergelijken.

Mijn ACORN is uitgerust met de Toolbox, zoals die door de ECD wordt geleverd. Hierdoor is het mogelijk om alle testprogramma's op mijn ACORN te draaien (de Toolbox kent nl. wel de statements: DATA,RESTORE,..).
De resultaten zijn als volgt:
programma 1: 6 seconden
programma 2: 5.5 seconden
programma 3: 14 seconden
programma 4: 8 seconden
programma 5: 17 seconden
De totaaltijd bedraagt dus ongeveer 51 seconden!

Vergelijken we deze resultaten met de resultaten van andere computers, dan kunnen we constateren dat de ACORN ATOM sneller is dan:
AIM-65 - APPLE II - CBM 8032 - COMPUCOLOR - HEATHKIT H8
HP-85 - ITT APPLE - KONTRON PSI-80 - MAXBOARD - PET 2001
SHARP MZ-80K - SORCERER - SUPERBOARD II - SUPERBRAIN
TI 99/4 - TRS 80 MOD I - TRS 80 MOD III - TUSCAN - VIC 20
VIDEO GENIE SYSTEM - WH 89 - ZX 80 - ZX 81

Kortom, een fantastisch resultaat! Voor de objectiviteit noem ik ook nog even de computers die sneller zijn dan de ACORN: ABC 80 - CHALLENGER P2 - DAI - EXORSET - HEATHKIT H 11.
De precieze resultaten van de andere computers verwijs ik naar DATABUS sept. 81 blz. 15 en DATABUS dec. 81 blz. 14. Ik hoop de leden van de ACORN COMPUTERCLUB NEDERLAND een plezier te doen met deze gegevens.
Met Hartelijke Groet,

Gerard Akkermans
De Pintostraat 66
3052 NP Rotterdam
Tel: 010 - 182253

## Reactie op "G R A F I E K E N"

Ik heb het programma van Antoin van Reijnen voor het tekenen van funkties direkt gebruikt. Bedankt Antoin. Wat ik wel jammer vond, is dat je twee keer moest runnen, als je een andere funktie ging gebruiken. Daar heb ik iets op bedacht.
Ik heb de volgende verandering aangebracht.

```
1 Z=CH"b";T=TOP;DO T=T-1;U.?T=13 AND T?3=Z /zoek funkt.regel
2 Z=T+4;IN."funktie"$Z -$Z wordt funktie regel.
3 F.Y=(Z+L.Z)TO(Z+58);?y=32;N. -De rest na de funktie spaties
                                tot de regel vol is.
600b%Y=%X  de rest spaties tot dat niet meer kan.dus 64 tekens.
610 R.
```

Ik zet dus string Z direkt achter regelno.600b Z wordt dus een funktiestring.Regel 5 zoals eerst laat ik dus weg.

* * * De funktie %Y=1/%X geeft een error. Daarom het volgende.

```
4 DIMB15;$B="G.w"  - foutstring
5 ?16=B;?17=B/256  - gezet.
70 %X=%A;T=3  -T geeft aan waarin de fout werd gemaakt.
75eDO
500a%X=%A;T=1   -fout zit ergens anders.
501gGOS.b;%Z=%Y;%Q=%Y;T=0  fout weer ergens anders.
505fDO
0 ja// 25x8x eind regel 25 niet GOS.a maar G.a
570G.d     - 0 ja 40dCLEAR4
800w%X=%X=%S   zet %x eentje verder
810IFT=0G.f    Je ziet aan T waarheen je terug moet springen.
820IFT=1G.g
830G.e
```

Als het programma niet klaar komt, zit er ergens anders een error dan in je funktie.

++++Veel plezier=_=_=

Abdon van Wijngaarden.

**Naschrift redactie:**
Het probleem is, Abdon, dat Antoin (wiskundestudent) zijn Acorn nog pas relatief kort heeft en moeite heeft om zijn programma's lekker te laten lopen. Hierdoor dreigt de rubriek 'Grafieken op het Scherm' vast te lopen. Kunnen jullie in samenwerking wellicht de zaak redden ?

Aan: ACORN COMPUTERCLUB NEDERLAND,
p/a G.H.Borghaerts, Hatertseweg 3, Malden.

Oostkapelle, 21 mei 1982.

Als splinternieuw lid van de ACORN COMPUTERCLUB heb ik onlangs de nieuwsbrieven 4 en 5 ontvangen (en de inhoud meteen 'verslonden').
Ik moet zeggen dat de inhoud mij 100% is meegevallen. Ik heb namenlijk nogal lang geaarzeld om lid te worden, omdat ik eenzelfde opzet verwachtte als de redactie van HOB-BIT erop na houd.(vertaling v/d handleiding e.d.)
De in de nieuwsbrieven gepubliceerde onderwerpen zijn erg praktisch en vergroten het inzicht in de opbouw en werking v/d machine in ruime mate.
Graag wil ik hiertoe bijdragen in de vorm van 2 reacties op verschenen artikelen:

## 1e ACORN ATOM en RUNDVEE.

In nieuwsbrief 4 blz 13 werd door H.Berendsen gevraagd naar een methode om FP-getallen op 2 plaatsen achter de komma af te ronden.
In nieuwsbrief 5 blz 24 werd hierop gereageerd door Jos (Horsmeier?), die een zeer eenvoudige oplossing gevonden dacht te hebben.
Hierbij wil ik toch enkele kritische kanttekeningen plaatsen:

a. de getallen worden niet afgerond maar afgekapt ( 1/6 geeft 0.66 ipv 0.67)
b. negatieve getallen geven een zeer vreemde uitvoer ( -10/3 geeft -3.-33)
c. de functie van @ gaat verloren ( komma's komen niet recht onder elkaar)
d. er kan een proc. fout van 90% ontstaan ( 1/100 geeft 0.1 ipv 0.01)

De hierbij gevoegde routines*) hebben deze nadelen niet en worden door mij al geruime tijd toegepast. Als extra toelichting nogdit: *) ZOZ
%@ is als hulpvariabele gekozen omdat deze normaal gesproken niet in hoofdprogramma's gebruikt wordt. De variabelen A t/m Y blijven zodoende beschikbaar voor het hoofdprogramma.
Wil men een beveiligde versie hebben, dan moeten de betreffende regels aan de 'kale' versie toegevoegd worden.
NB. Deze afdrukken zijn tot stand gekomen m.b.v. een oude telex, die 'volledig' als printer aan mijn ATOM gekoppeld is. Indien hiervoor belangstelling bestaat, laat dit dan via de club weten.

## 2e UITBREIDING V/D BASIC INTERPRETER en DE JUMPER VAN BOUMA.

Deze artikelen heb ik met zeer veel interesse gelezen, omdat ik zelf ook al in die richting bezig was.
Het toepassen van deze technieken kan volgens mij ook op een ander vlak van grote betekenis zijn of worden. Hierbij denk ik aan het zodanig uitbreiden van de interpreter dat men zonder meer programma's geschreven voor bijv. een APPLE op de ATOM kan draaien.
Zo kan men voor meerdere populaire systemen ( PET/VIC 20, TRS 80 e.d.) voor ieder een aparte uitbreiding-set samenstellen.
Ook zou men uitbreiding-set voor de Hobbyscoop Basicode kunnen maken die voldoet aan het Basicode software protocol ( DATABUS febr.82 ).

Het probleem van de BASIC-dialecten zal hierdoor nooit helemaal opgelost kunnen worden. Denk hierbij maar eens aan de verschillende beeldschermindelingen, verschillende geheugen indelingen, machine-taal call's, graphics enz.
Op dit moment heb ik nog niet voldoende overzicht en kennis van zaken om te zeggen in hoeverre dit alles haalbaar is.
Misschien is dit voor andere clubleden een uitdaging om dit eens nader te bekijken.

Vriendelijke groeten, J. JOBSE

## FIX 2 : BEGRENZING OP 2 PLAATSEN ACHTER DE 'KOMMA'

```
1000[F]REM FIX 2
1003 %@=@;Z=%(100*ABS%X+0.51)-ABS%X*100;IFZ>99P.%X+SGN%X".00";R.
1005 FIF%X<OFIF%X>-100 P.$9;U.C.>=@-2;P."-";@=0
1006 P.%X".";@=0;IFZ<10;P.0
1007 P.Z;@=%@;R.

1000[F]REM FIX 2M
1001 FIF ABS%X<0.005;FIF%X<>0;P.$7,0".00";R.
1002 FIF ABS%X>2↑31/100;P.$7;@=@+2;FP.2↑31/100,"0";@=@-2;R.

1000[F]REM FIX 2F
1001 FIF ABS%X<0.005;FIF%X<>0;FP.%X;R.
1002 FIF ABS%X>2↑31/100;FP.%X;R.
```

GEBRUIKT: LABEL [F]
INVOER-VARIABELEN %X EN @ (NA AANROEP ONGEWIJZIGD)
HULP-VARIABELEN %@ EN Z (NA AANROEP ONGEDEFINIEERD)

BEPERKINGEN: ABS(%X) MAXIMAAL = 21474836
ABS(%X) MINIMAAL = 0.005

## FIX F : BEGRENZING OP F PLAATSEN ACHTER DE 'KOMMA'

```
1000[F]REM FIX F
1001 %@=100*F+@;F=%(10↑F+1)
1004 Z=%(F*ABS%X+0.51)-ABS%X*F;IFZ=F;P.%X+SGN%X".";Z=0;G.1007
1005 FIF%X<0;FIF%X>-1;DO P.$9;U.C.>=@-2;P."-";@=0
1006 P.%X"."
1007 @=0;DO IFZ<F/10;P.0
1008 F=F/10;U.F=1;IFZ>0;P.Z
1009 F=%@/100;@=%@%100;R.

1000[F]REM FIX FM
1002 FIF ABS%X<0.5/F;FIF%X<>0;P.$7,0".";Z=0;G.1007
1003 FIF ABS%X>2↑31/F;P.$7;@=@+%@/100;FP.2↑31/F;P."0";G.1009

1000[F]REM FIX FF
1002 FIF ABS%X<0.5/F;FIF%X<>0;FP.%X;G.1009
1003 FIF ABS%X>2↑31/F;FP.%X;G.1009
```

GEBRUIKT: LABEL [F]
INVOER-VARIABELEN %X, F EN @ (NA AANROEP ONGEWIJZIGD)
HULP-VARIABELEN %@ EN Z (NA AANROEP ONGEDEFINIEERD)

BEPERKINGEN: F MAX. = 8 MET ABS(%X) MAX. = 21.4748364
F MIN. = 1 MET ABS(%X) MAX. = 214748364

VERSIES: . GEEN MAX./MIN.-BEVEILIGING (SNEL EN KORT)
M BEGRENZING OP MAX./MIN.-WAARDE (MET WAARSCHUWING)
F AUTOMATISCHE FP.-NOTATIE BIJ OVERSCHRIJDING MAX./MIN.

## TOELICHTING OP FIX ROUTINES.

NAAMGEVING:
DE NAAM 'FIX' IS AFKOMSTIG UIT DE PROGRAMMEERTAAL ALGOL, WAARIN DIT STATEMENT EEN SOORTGELIJKE FUNCTIE HEEFT.

TOEPASSING:
FIX 2 IS ONTWIKKELD VOOR PROGRAMMA'S WAARIN GELD EEN ROL SPEELT.
FIX F IS UNIVERSEEL TOEPASBAAR EN GEEFT EEN NETTE EN OVERZICHTELIJKE UITVOER VAN FP-GETALLEN.

GEBRUIK:
HET PRINTEN VAN %A OP 4 DECIMALEN NAUWKEURIG GAAT ALS VOLGT:
F=4; %X=%A; GOSUB [F]

OPMERKINGEN:

- DE WAARDE VAN @ HEEFT EEN IETS AFWIJKENDE UITWERKING.
  @ BEPAALT WAAR DE EENHEDEN GEPRINT WORDEN.
- MET KOMMA WORDT STEEDS DE 'DECIMAL POINT' BEDOELT.
  BIJ GELDBEDRAGEN KAN DEZE IN FIX 2 E.T. VERVANGEN WORDEN DOOR EEN ECHTE KOMMA.
- 0 IS STEEDS HET CIJFER NUL, BEHALVE IN DE DO-STATEMENT'S.
- 5 EN HOGER WORDT NAAR BOVEN AFGEROND.

VOORBEELDEN: ( FIX F )

```
>LIST
  10 F=3;@=6;P.'
  20 %X=0;GOS.[F];P.'
  30 %X=-1/3;GOS.[F];P.'
  40 %X=10000/6;GOS.[F];P.'
  50 %X=9.9994;GOS.[F];P.'
  60 %X=999.9995;GOS.[F];P.'
  70 %X=-1/1000;GOS.[F];P.'
  80 %X=-0.0004;GOS.[F];P.'
  90 %X=PI;GOS.[F];P.'
 100 END
>
>RUN

    0.000
   -0.333
 1666.667
    9.999
 1000.000
   -0.001
   -0.000
    3.142
```

## FIX 2 : BEGRENZING OP 2 PLAATSEN ACHTER DE 'KO

```
1000[F]REM FIX 2
1003 %@=@;Z=%(100*ABS%X+0.51)-ABS%X*100;IFZ>99P.%X+SGN%X".00";R.
1005 F IF%X<0F IF%X>-100 P.$9;U.C.>=@-2;P."-";@=0
1006 P.%X".";@=0;IFZ<10;P.0
1007 P.Z;@=%@;R.

1000[F]REM FIX 2M
1001 F IF ABS%X<0.005;F IF%X<>0;P.$7,0".00";R.
1002 F IF ABS%X>2↑31/100;P.$7;@=@+2;FP.2↑31/100,"0";@=@-2;R.

1000[F]REM FIX 2F
1001 F IF ABS%X<0.005;F IF%X<>0;FP.%X;R.
1002 F IF ABS%X>2↑31/100;FP.%X;R.
```

GEBRUIKT: LABEL [F]
INVOER-VARIABELEN %X EN @ (NA AANROEP ONGEWIJZIGD)
HULP-VARIABELEN %@ EN Z (NA AANROEP ONGEDEFINIEERD)

BEPERKINGEN: ABS(%X) MAXIMAAL = 21474836
ABS(%X) MINIMAAL = 0.005

## FIX F : BEGRENZING OP F PLAATSEN ACHTER DE 'KOMMA'

```
1000[F]REM FIX F
1001 %@=100*F+@;F=%(10↑F+1)
1004 Z=%(F*ABS%X+0.51)-ABS%X*F;IFZ=F;P.%X+SGN%X".";Z=0;G.1007
1005 F IF%X<0;F IF%X>-1;DO P.$9;U.C.>=@-2;P."-";@=0
1006 P.%X"."
1007 @=0;DO IFZ<F/10;P.0
1008 F=F/10;U.F=1;IFZ>0;P.Z
1009 F=%@/100;@=%@%100;R.

1000[F]REM FIX FM
1002 F IF ABS%X<0.5/F;F IF%X<>0;P.$7,0".";Z=0;G.1007
1003 F IF ABS%X>2↑31/F;P.$7;@=@+%@/100;FP.2↑31/F;P."0";G.1009

1000[F]REM FIX FF
1002 F IF ABS%X<0.5/F;F IF%X<>0;FP.%X;G.1009
1003 F IF ABS%X>2↑31/F;FP.%X;G.1009
```

GEBRUIKT: LABEL [F]
INVOER-VARIABELEN %X, F EN @ (NA AANROEP ONGEWIJZIGD)
HULP-VARIABELEN %@ EN Z (NA AANROEP ONGEDEFINIEERD)

BEPERKINGEN: F MAX. = 8 MET ABS(%X) MAX. = 21.4748364
F MIN. = 1 MET ABS(%X) MAX. = 214748364

VERSIES: . GEEN MAX./MIN.-BEVEILIGING (SNEL EN KORT)
M BEGRENZING OP MAX./MIN.-WAARDE (MET WAARSCHUWING)
F AUTOMATISCHE FP.-NOTATIE BIJ OVERSCHRIJDING MAX./MIN.

TOELICHTING OP FIX ROUTINES.

NAAMGEVING:
DE NAAM 'FIX' IS AFKOMSTIG UIT DE PROGRAMMEERTAAL ALGOL, WAARIN DIT STATEMENT EEN SOORTGELIJKE FUNCTIE HEEFT.

TOEPASSING:
FIX 2 IS ONTWIKKELD VOOR PROGRAMMA'S WAARIN GELD EEN ROL SPEELT.
FIX F IS UNIVERSEEL TOEPASBAAR EN GEEFT EEN NETTE EN OVERZICHTELIJKE UITVOER VAN FP-GETALLEN.

GEBRUIK:
HET PRINTEN VAN %A OP 4 DECIMALEN NAUWKEURIG GAAT ALS VOLGT:
F=4; %X=%A; GOSUB [F]

OPMERKINGEN:

- DE WAARDE VAN @ HEEFT EEN IETS AFWIJKENDE UITWERKING.
  @ BEPAALT WAAR DE EENHEDEN GEPRINT WORDEN.

- MET KOMMA WORDT STEEDS DE 'DECIMAL POINT' BEDOELT.
  BIJ GELDBEDRAGEN KAN DEZE IN FIX 2 E.T. VERVANGEN WORDEN DOOR EEN ECHTE KOMMA.

- 0 IS STEEDS HET CIJFER NUL, BEHALVE IN DE DO-STATEMENT'S.

- 5 EN HOGER WORDT NAAR BOVEN AFGEROND.

VOORBEELDEN: ( FIX F )

```
>LIST
   10 F=3;@=6;P.'
   20 %X=0;GOS.[F];P.'
   30 %X=-1/3;GOS.[F];P.'
   40 %X=10000/6;GOS.[F];P.'
   50 %X=9.9994;GOS.[F];P.'
   60 %X=999.9995;GOS.[F]:P.'
   70 %X=-1/1000;GOS.[F];P.'
   80 %X=-0.0004;GOS.[F];P.'
   90 %X=PI;GOS.[F];P.'
  100 END
>
>RUN

     0.000
    -0.333
  1666.667
     9.999
  1000.000
    -0.001
    -0.000
     3.142
```

```
0   REM MUSIC - PROGRAM
1   REM ALLEEN VOOR TOOLKIT BEZITTERS
2   DIMTT13,ZZ116,LL116
3   P.$12"MUSIC - PROGRAM"''''"TARANTELLA NAPOLETANA"''
4   RESTORE
5   DATA121,114,102,96,86,76,72,64,57,50,129,81,68,7
6   FOR I=0 TO 13
7   READ TT(I)
8   NEXT I
9   DATA8,12,8,6,5,12,5,6,8,18,5,18,5,12,5,6,6,12,6,6,6,6,7,6
10  DATA6,6,5,18,5,6,6,6,5,6,5,12,4,6,4,6,5,6,4,6,4,12,3,6,3,6
11  DATA4,6,3,6,3,12,2,6,2,6,3,6,2,6,1,18
12  DATA1,12,2,6,3,6,2,6,3,6,4,6,3,6,4,6,3,6,2,6,3,6,4,6,3,6,2,6
13  DATA3,6,2,6,1,6,0,6,1,6,2,6,1,18,1,12,2,6,3,6,2,6,3,6,4,6
14  DATA3,6,4,6,5,6,4,6,5,6,6,6,5,6,4,6
15  DATA3,6,2,6,1,6,0,6,1,6,2,6,1,18
16  DATA10,6,1,6,2,3,3,6,2,6,3,6,5,6,11,6,5,6,7,12,7,6,7,6,8,6
17  DATA7,6,7,12,6,6,6,6,7,6,6,6,6,12,5,6,10,6,1,6,2,6,3,6,2,6
18  DATA3,6,5,6,11,6,5,6,7,12,7,6,7,6,6,6,7,6
19  DATA9,6,8,6,7,6,6,6,5,6,4,6,3,18
20  FOR I=0 TO 116;READ ZZ(I),LL(I);NEXT
21  GOS.a;GOS.a;GOS.b;GOS.b;GOS.a;GOS.a;GOS.c;GOS.c
22  END
23 aFOR I=0 TO 32;BEEPTT(ZZ(I)),LL(I);NEXT;R.
24 bFOR I=33 TO 74;BEEPTT(ZZ(I)),LL(I);N.;R.
25 cFOR I=75 TO 116;BEEPTT(ZZ(I)),LL(I);N.;R.
26  REM
27  REM   FRANS VAN HOESEL
28  REM   ================
```

FRANS



Opm.
Bij het intikken geen spaties gebruiken tussen het regelnummer en het eerste statement!!!

---

Ingezonden door:
H. Blijleven.

```
0 P.$12
5 DIM W(5)
10 P."        hypotheek berekening"''''
15 @=0
20 FIN."WELK BEGINKAPITAAL HEBT U"%B
30 FIN."WAT IS DE KOSTPRIJS"%K
40 %H=%K-%B
45 H=%(100*%H)
50 P."DAN MOET U "H/100 "." H%100" GULDEN LENEN."'
60 FIN."TEGEN WELK PERCENTAGE "%R
70 INPUT"IN HOEVEEL JAAR WILT U AFBETALEN"'N
75 P.$12
80 %V=(1+%R/100)^N
90 %M=(%H*(%R/1200)*%V)/(%V-1)
95 M=%(100*%M)
100 P."UW MAANDLAST IS "M/100 "." M%100" GLD"''''''
110 P."WILT U DE RESTSCHULD EN HET"'
120 P."AFGELOSTE DEEL WETEN NA EEN"'
130 P."AANTAL JAREN ?"'
150 IN.$W
160 IF $W="NEE" GOTO 310
170 IF $W="JA"GOTO 210
180 P."FOUT,JA OF NEE"'
190 P."S.V.P.OPNIEUW JA OF NEE IN TYPEN"'
200 GOTO 150
210 P."NA HOEVEEL JAAR "
220 IN.I
225 P.$12
240 %A=(%H*((1+%R/100)^I-1))/(%V-1)
245 %S=%H-%A
250 P.'''"NA "I" JAAR HEBT U"'
255 A=%(100*%A)
260 P.A/100 "." A%100" GULDEN AFGELOST EN"'
270 P."BEDRAAGT UW REST SCHULD"'
272 S=%(100*%S)
275 P.S/100 "." S%100" GULDEN"'
310 P."NA "N" JAAR HEEFT U IN"'
315 %T=%M*12*N-%H
317 T=%(100*%T)
320 P."TOTAAL "T/100 "." T%100" GULDEN AAN"'
330 %C=(%H+%T)/%H
335 P."RENTE BETAALD."'
340 P."IN TOTAAL IS DE SCHULD DAN"'
345 C=%(100*%C)
350 P.C/100 "." C%100" MAAL BETAALD."''''
360 END
```

AFRONDEN op twee cijfers achter de komma.

(Frans van Hoesel.)

Beste Jos, jouw programma op blz. 24 van ACORN NIEUWS 5 zal helaas niet goed werken. En wel om de volgende redenen:

1. De kolommen-indeling is zoek omdat je de "apenstaart" nul maakt.
2. Er wordt niet afgerond maar afgeknot.
3. Het programma werkt niet voor negatieve getallen.
4. Het getal 2.05 wordt afgedruk als: 2.5

Hier volgt mijn suggestie:

```
10 FINPUT%A
20 A=%(%Ax1E3+5)/10;P.A/100
30 @=0;A=A%100;P."."A/10A%10;@=8
40 GOTO10
```

Indien er ook negatieve getallen gebruikt worden, dan wordt het iets ingewikkelder:

```
10 FINPUT%A
20 A=%(%Ax1E3+SGN%Ax5)/10;IFA<0IFA>-100P."      -0";G.40
30 P.A/100
40 @=0;A=A.A%100;P."."A/10A%10;@=8
50 GOTO10
```

OPM. Het aantal spaties in het printstatement van regel 20 is gelijk aan @-2.

---

(ADVERTENTIE)

Woerden, 2 juli 1982

Beste Gerard,

Hierbij zend ik je de beloofde tape met programlistings. Een catalog-listing gaat hier ook bij. Er staan 7 files op de tape. De eerste file is echter fout (er staat nl. een byte te weinig op). De tweede file vervangt daarom de eerste.

De file FKIT.FB bevat de herziene toolbox die nu wegspringt naar de E000-pagina. Mocht je de nieuwe JUMPER willen hebben op deze pagina, dan kun je deze FKIT zo laden naar A000. Wil je echter de Jumper, alias Extra-statements ergens anders hebben, dan kan dat door het begin van FKIT te wijzigen via programfile BAFK.FB.
In dit program moet variabele D dan worden aangepast, en ook identiek in de nieuwe jumper-etc. die op file EPC.FB staat (zie de listings). De locaties 0 tot hex16 in de A000-pagina veranderen dan.

Voor deze aflevering van Acorn Nieuws gaat het voornamelijk over de mogelijkheden van dit EPC.FB program. Dit program is een herziening en uitbreiding van de vorige JUMPER. Het program heeft 7 functies:

1. jumper naar basic-programma's. Deze functie is identiek aan wat de vorige JUMPER deed. Nu moeten echter zowel low-byte als high-byte van het start-adres worden opgegeven. De low-byte moet altijd 0 zijn!!! Daaraan herkent het program dat het om de uitvoering van een basic-programma gaat. Dat soort basic-programma's kan het beste worden afgesloten niet met END, maar met het nieuwe statement HOME, wat ik heb gemaakt (zie file MONITCOM.FB). Met dit statement springt de textspacepointer terug naar #29 en wordt eveneens TOP weer correct gezet.

2. jumper naar machinetaal-programma's. Ook van dit start-adres moeten zowel low- als high-byte worden opgegeven. Hier (en ook voor de volgende statements) geldt echter dat de low-byte alle waarden tussen 1 en 255 mag hebben, maar niet nul!!. Het machinetaal-program moet eindigen met een jump naar de monitor via JMP#C2CF.

3. uitvoering van monitor-commands in de direct-mode. Dit is in feite identiek aan punt 2. Zie bijv. de commands HIGH en VHY die een textspace creeren op resp. #8200 en #9800, daar het commando NEW uitvoeren indien nog geen text aanwezig en de variabele TOP goed zetten. Ook de commands TS en TP, die resp. laten zien waar de textspacepointer staat en waar TOP (zie file MONITCOM.FB).

4. uitvoering van extra statements in basic programma's zonder argumenten. Zie bijv. PON, POFF, SON en SOFF, die resp. de printer of de screen aan cq. uit zetten. Als je zo'n statement maakt, moet je aan het eind van de routine terug springen naar #C55B. In een volgende Acorn Nieuws kom ik hier nader op terug.

5. uitvoering van extra basic-statements met argumenten. Op mijn systeem werkt nu bijv. al het statement FMT[$A,8.2]. Dit format-statement heeft dezelfde functie als in FORTRAN. Het transformeert een real getal in $A (bijv. gevormd via STR%X,A) in een afgerond getal met een field width van 8 en 2 cijfers achter de komma. In de volgende Acorn Nieuws ga ik hier uitvoerig op in.

6.start automatisch de toolbox via het eerst gegeven toolbox commando, of via de eerste return na break (dit is belangrijk bij de cassette-load routines!), waarbij een willekeurig ERROR-nummer wordt vertoond. Hoe een en ander tot stand is gebracht wil ik later eens aan de orde stellen.

7.een ingebouwd DIR-statement die een listing geeft van de ingebouwde commando's in de betreffende EPROM, inclusief de start-adressen ervan. Dit is vooral handig bij meerdere gemultiplexte EPROMS op het zelfde adres (zie als voorbeeld de DIR-listing).

8.een extra facultatieve doorverbing in het zoekproces van commando's naar het RAM-geheugen of in de toekomst naar het EPROM-deel van #400 tot #2800. Hier kom ik later op terug (d.i. de file ECRAM.FB).

Zo Gerard, dit was het dan. Rest mij je te zeggen dat de file EXTC.FB bedoeld is om uitbreiding van nieuwe statements aan een al gedeeltelijk gevulde EPROM op gemakkelijke wijze toe te voegen.
Ik hoop dat je wat aan bovenstaand gebrabbel hebt en tot ziens.

met vriendelijke groet,

foppe.

```
>>*.CAT
PLAY TAPE

FKIT          3000 3000 0000 FF
FKIT          3100 3000 0001 FF
FKIT          3200 3000 0002 FF
FKIT          3300 3000 0003 FF
FKIT          3400 3000 0004 FF
FKIT          3500 3000 0005 FF
FKIT          3600 3000 0006 FF
FKIT          3700 3000 0007 FF
FKIT          3800 3000 0008 FF
FKIT          3900 3000 0009 FF
FKIT          3A00 3000 000A FF
FKIT          3B00 3000 000B FF
FKIT          3C00 3000 000C FF
FKIT          3D00 3000 000D FF
FKIT          3E00 3000 000E FF
FKIT          3F00 3000 000F FE
FKIT.FB       3000 3000 0000 FF
FKIT.FB       3100 3000 0001 FF
FKIT.FB       3200 3000 0002 FF
FKIT.FB       3300 3000 0003 FF
FKIT.FB       3400 3000 0004 FF
FKIT.FB       3500 3000 0005 FF
FKIT.FB       3600 3000 0006 FF
FKIT.FB       3700 3000 0007 FF
FKIT.FB       3800 3000 0008 FF
FKIT.FB       3900 3000 0009 FF
FKIT.FB       3A00 3000 000A FF
FKIT.FB       3B00 3000 000B FF
FKIT.FB       3C00 3000 000C FF
FKIT.FB       3D00 3000 000D FF
FKIT.FB       3E00 3000 000E FF
FKIT.FB       3F00 3000 000F FF
BAFK.FB       9800 C2B2 0000 DA
EPC.FB        2900 C2B2 0000 FF
EPC.FB        2A00 C2B2 0001 FF
EPC.FB        2B00 C2B2 0002 FF
EPC.FB        2C00 C2B2 0003 FF
EPC.FB        2D00 C2B2 0004 FF
EPC.FB        2E00 C2B2 0005 D7
EXTC.FB       8200 C2B2 0000 FF
EXTC.FB       8300 C2B2 0001 E8
ECRAM.FB      2900 C2B2 0000 FF
ECRAM.FB      2A00 C2B2 0001 FF
ECRAM.FB      2B00 C2B2 0002 FF
ECRAM.FB      2C00 C2B2 0003 E8
MONITCOM.FB   8200 C2B2 0000 FF
MONITCOM.FB   8300 C2B2 0001 F3
```

## (file ECRAM.FB )

```
>>L.
  10P.$12"BASICCODES V EPROMS"';G.40
  20F.BOUMA BEELLANEN 71
  40 DIM LL9,B15
  45 S=#3A00;REM SOURCE ADR
  46 D=#3A00;REM EPROM BASE
  52 Z=#62;W=D+Z;V=S+Z
  55P.$21;G.60
  59GOS.z;P.$6;GOS.z;E.
  60 GOS.z;GOS.z;P.$6;G.a
 100zP=S+2
 110[
 115 LDX@0
 120:LL0 LDA W,X;STA#90;INX
 125 LDA W,X;STA#91;INX
 130 LDY#03;DEY
 140:LL1 INY;LDA(#05),Y
 150 CMP@#20;BEQ LL1
 160:LL2 LDA W,X;BMI LL4
 170 CMP (#05),Y;BNE LL3
 180 INX;INY;BNE LL2
 190:LL3 INX;LDA W,X
 200 CMP@#FF;BNE LL3
 210 INX;LDA W,X
 220 CMP@#FF;BNE LL0
 230 LDA#020A;CMP@#94
 232 BNE LL7;JSR#AF00;JMP#A1E8
 235:LL7 JMP#C558
 240:LL4 LDA(#05),Y;CMP@#5B;BEQ LL8
 245 STY#03;PHA;JSR#C4E4;PLA
 250:LL8 LDA#90;BNE LL6
 260 LDA#91;STA#12;JMP#CE86
 270:LL6 JMP(#0090)
 275];R.
 300aIN."AANTAL CODEWOORDEN"N
 310@=0;F.I=1TON
 320P."CODEWOORD "I;IN.$B
 330IN."LOW BYTE "T,"HIGH BYTE"H
 340V?0=T;V?1=H;V=V+2;$V=$B
 350V?(L.B)=#FF;V=V+L.B+1;N.
 360V=V-1;M=V-W;F.I=0TO M;K=W+I
 370P.&K"   "&?K;IF?K>31P."   "$?K
 380P.';N.
 390?(V+1)=#FF
 399E.
 400P.''"ADRESSEN V ZERO-PROGRAMMER"'"FIRST MEM=#"&S'
 410P."LAST  MEM=#"&V'"FIRST PROM=   0"';E.
```

## (file EPC.FB )

```
>L.
  10P.$12"BASICCODES V EPROMS"';G.40
  20F.BOUMA BEELLANEN 71
  30 3445 TE WOERDEN;26-6-'82
  40 DIM LL18,B15
  50 S=#3000;REM SOURCE ADR
  60 D=#E000;REM EPROM BASE
  70 F=D-S
  80 ?S=#FB;?(S+1)=#BF
  90 Z=#BF;W=D+Z;V=S+Z+6;U=V
 100 !(S+Z)=#4944E063
 110 !(S+Z+4)=#FFFFFF52
 120P.$21
 130 GOS.z;GOS.z;P.$6;G.a
 140zP=S+2
 150[
 160 LDX@0
 170:LL0 JSR LL16+F
 180 LDY#03;DEY
 190:LL1 INY;LDA(#05),Y
 200 CMP@#20;BEQ LL1
 210:LL2 LDA W,X;BMI LL4
 220 CMP (#05),Y;BNE LL3
 230 INX;INY;BNE LL2
 240:LL3 INX;LDA W,X
 250 CMP@#FF;BNE LL3
 260 INX;LDA W,X
 270 CMP@#FF;BNE LL0
 280:LL8 LDA#0211;CMP@#C2
 290 BEQ LL5;JMP(#0210)
 300:LL5 LDA#020A;CMP@#94
 310 BNE LL7;JSR#AF00;JMP#A1E8
 320:LL7 JMP#C558
 330:LL4 LDA(#05),Y;CMP@#5B;BEQ LL13
 340 STY#03;PHA;JSR#C4E4;PLA
 350:LL13 LDA#90;BNE LL6
 360 LDA#91;STA#12;JMP#CE86
 370:LL6 JMP(#0090)
 380 LDX@6;STX#92
 390:LL11 LDY@0;JSR LL16+F
 400:LL9 LDA W,X;BMI LL15
 410 JSR#FFF4;INX;INY;BNE LL9
 420 :LL15 JSR LL10+F;LDA#91;JSR#F802
 430 LDA#90;JSR#F802
 440 INC#92;LDA#92;AND@1
 450 BEQ LL17;LDY@2
 460 JSR LL10+F;BCS LL12
 470:LL17 JSR#FFED
 480:LL12 INX;LDA W,X;CMP@#FF
 490 BNE LL11;JSR#FFED;JMP#C2CF
 500:LL16 LDA W,X;STA#90;INX
 510 LDA W,X;STA#91;INX;RTS
 520:LL10 CPY@8;BCS LL14
 530 LDA@32;JSR#FFF4;INY;BNE LL10
 540:LL14 RTS
 550];R.
 560aIN."AANTAL CODEWOORDEN"N
 570@=0;F.I=1TON
 580P."CODEWOORD "I;IN.$B
 590IN."LOW BYTE "T,"HIGH BYTE"H
 600V?0=T;V?1=H;V=V+2;$V=$B
 610V?(L.B)=#FF;V=V+L.B+1;N.
 620V=V-1;M=V-U;F.I=0TO M;K=U+I
 630P.&K"   "&?K;IF?K>31P."   "$?K
 640P.';N.
 650?(V+1)=#FF
 660P.''"ADRESSEN V ZERO-PROGRAMMER"'"FIRST MEM=#"&S'
 670P."LAST  MEM=#"&V'"FIRST PROM=   0"';E.
```

(file EXTC.FB )

```
>>L.
>L.
   10P.$12"BASICCODES V EPROMS"';G.40
   20F.BOUMA BEELLANEN 71
   40 DIM LL15,B15
   45P."BEGIN BASE:#3000"';S=#3000
   47 IN."FREE BASE: "V
   50 U=V
  300aIN."AANTAL CODEWOORDEN"N
  310@=0;F.I=1TON
  320P."CODEWOORD "I;IN.$B
  330IN."LOW BYTE "T,"HIGH BYTE"H
  340V?0=T;V?1=H;V=V+2;$V=$B
  350V?(L.B)=#FF;V=V+L.B+1;N.
  360V=V-1;M=V-U;F.I=0TO M;K=U+I
  370P.&K"   "&?K;IF?K>31P."   "$?K
  380P.';N.
  390?(V+1)=#FF
  400P.''"ADRESSEN V ZERO-PROGRAMMER"'"FIRST MEM=#"&U'
  410P."LAST  MEM=#"&V'"FIRST PROM=",&(U-S)';E.
```

(file BAFK.FB )

```
>L.
   10REM BEGIN A000-EPROM
   20DIM LL2
   30S=#3000;REM SOURCE ADR
   40D=#E000;REM DESTINATION
   50?S=#40;?(S+1)=#BF
   60GOS.z;GOS.z;E.
   70zP=S+2
   80[
   90LDA D;CMP@#FB;BNE LL1
  100LDA D+1;CMP@#BF;BNE LL1
  110JMP D+2
  120:LL1 JMP#C558
  130];R.
```

(file MONITCOM.FB )

```
>L.
   10REM MONITOR COMMANDO'S
   12@=0
   15DIM LL10
   20GOS.z;GOS.z
   25F.I=0TO9;P."LL"I,"   #"&LLI';N.
   29E.
   30zP=#324D
   40[
   50:LL0 LDA@#29\HOME
   60 STA#12;BNE LL4
   70:LL1 LDA@#82\HIGH
   80 BNE LL3
   90:LL2 LDA@#98\VHY
  100:LL3 STA#12;STA#91
  110 LDY@0;STY#90
  120 LDA(#90),Y;CMP@13;BEQ LL4
  125 JSR#F7D1
  130];$P="NEW";P=P+L.P;[
  135 NOP;JMP#C2B6
  140:LL4 JMP#CD9B
  150:LL5 JSR#F7D1\TP
  160];$P="TOP:#";P=P+L.P;[
  170 NOP;LDA#0E;JSR#FB02
  180 LDA#0D
  190:LL7 JSR#FB02;JSR#FFED
  195 JMP#C2CF
  200:LL6 LDA@#23;JSR#FFF4\TS
  210 LDA#12;BNE LL7
  220]
  230R.
```

```
>DIR
BLOK    E200     HOME    E24D
HIGH    E253     VHY     E257
TP      E274     TS      E28D
TRY     3A01     HRUN    8200
VRUN    9800     PON     E296
POFF    E29A     SON     E29E
SOFF    E2A2     RAMON   E2AA
```

**Acorn Nieuws**

Steeds meer computergebruikersclubs gaan een eigen clubblad uitgeven. Voorbeelden hiervan zijn o.a. de TRS-80 vereniging, de P2000 gebruikersgroep, de PET/CBM/VIC gebruikersgroep, enz. Ook de Acorn Computerclub Nederland geeft sinds het begin van dit jaar een losbladig clubblad uit onder de naam „Acorn Nieuws".
Kort geleden ontvingen we het vijfde nummer van Acorn Nieuws, dat door de samenstellers als belangrijkste nummer van dit jaar wordt betiteld. Omdat we de voorgaande nummers niet kennen en ook geen inzicht hebben in wat er nog gaat komen, is dit moeilijk te beoordelen. Vast staat wel dat de leden – en natuurlijk ook het bestuur – van ACN niet stilzitten. Nummer 5 van Acorn Nieuws bevat artikelen over het uitbreiden van het gebruikersgeheugen met 16 Kbit CMOS-IC's, het koppelen van de Atom met joy-sticks, het uitbreiden van de BASIC-interpreter en veel programmeertips.
Coördinator van de Acorn Computerclub is G. H. Borghaerts, Hatertseweg 3, 6581 KD Malden (080) 58 13 56.

uit "DATABUS" (de KLUWER)

Juli/Aug '82

Door een medelid werd mij een cassettebandje toegezonden.

Ik heb dit bandje uitgeprint; het volgt hieronder:

```
>L.
  50P.$12" b a s i l a d e n  27/9/81"
 100DIMKK15;F.J=0TO15;KKJ=#FFFF;N.;C=#2800;?C=0;Q=#80;N=#2801
 110H=N+1;T=N+2;V=N+3;R=N+4;!N=0;P.$15$21:F.I=1TO2:DIMP-1:N.
 120:KK0JSRKK1;CMP@#17;BCCKK0;INCC;BNEKK0;JSRKK1:ASLA:SBC@5;STAN
 130CMP@38;BCCKK0:CMP@43;BCSKK0:LDA@70:JSR#FFF4;:KK2JSRKK3
 140CMPN;BCCKK2;:KK4LDY@8;:KK5JSRKK1;CMPN;BCSKK6;:KK7JSRKK1
 150SEC;BCSKK8;:KK6CLC;:KK8RORH:DEY;BNEKK5;LDAH;AND@#7F:CMP@2
 160BNEKK9;CLC;JMPKK10;:KK9STA(Q),Y:INCQ;BNEKK11:INCQ+1::KK11
 170LDA@0:STAC;:KK12JSRKK3;CMPN;BCCKK13;JMPKK4;:KK13INCC;BNEKK12
 180SEC;JMPKK10;:KK1JSRKK3;:KK3LDX@0;LDA#B002;AND@#20;STAT;:KK14
 190INX;LDA#B002;AND@#20;CMPT;BEQKK14;TXA;ADCV:STXV;RTS;:KK10
 200RTS;];N.;P.$6
 210b@=0;W=P&#FFFF;W=(W+256)/256*256;P.$12'"ER IS RUIMTE VANA"
 220P."F #"&W;IN.'"GEEF BEGINADRES "S:IFS<W G.b
 230!Q=S-1
 240cIN.'"GEEF EINDADRES "L;IFL<S G.c
 250P.'"PLAY THE TAPE ";LI.#FFE3;LI.KK0;Z=0
 260IF!Q>L-1 Z=!Q-L+1;!Q=L-1
 270B=!Q;B?-1=13;B?0=255;B=S+1;B?-1=13;P.';DOIF?B=13 P.'
 280IF?B>31 P.$?B
 290B=B+1;U.B=!Q;B=S+1;E=0;P.$12:IFZ P.'Z" BYTES TE GROOT!"
 300P.'"EINDADRES = #"&!Q'"FILE IS ASCII BINNEN!"'"NU LISTABLE"
 310P." MAKEN!";DOF=0;F.I=0TOL.B-1;IFB?I<33 B?I=32;G.a
 320IFB?I=58 B?I=59
 330IFB?I<58 IFB?I>47 G.a
 340IFI<3 B?0=100;B?1=E;E=E+1;F=1;G.a
 350F=1;G=V.$B;B?0=G/256;B?1=G%256;F.J=2TOI-1:B?J=32:N.
 360aN.;B=B+L.(B+2)+3;U.?B=255;P.'"U ZIT IN BASIC VANAF #"&S'
 370?18=S/256;E.
>
```

Dit program is exact gelijk aan het program "basiladen" waarvan de Auteur is Arie Marchal, Schuttekleef 16 te Stein, medeoprichter van de Acorn Computerclub. U verder wel bekend van Visload etc.

Het enigste verschil is, dat uit bovenstaand program de lijnnummers zijn veranderd en dat de Auteursnaam eruit is verdwenen.
Inzake de herkomst van het bandje is verder niets anders te vinden dan een telefoonnummer op stikker; geplakt op de cassette zowel als op het cassettedoosje. Het is het telefoonnummer van de Heer H. te U.

++++++++++

Door een medelid werd mij een brief toegezonden. Hierin verzoekt een Hr. V. te N. aan een klant van hem die in de buurt van Malden woont, ervoor te zorgen, dat ik (coördinator Acorn Club) er niet achter zal komen, dat de Hr. H. te U. programmeur is van zijn firma (B.V.)

++++++++++

Door een medelid werd mij een uittreksel toegezonden uit het Register van de Kamer van Koophandel te Hengelo (O). Hierin staat, dat de Hr. V. te N. eigenaar is van de (onder) B.V. . . jawel Compudream.

+++++++++++

Enkele notities:

Mij wordt nogal eens gevraagd, hoe een handelaar,Frits M. aan onze ledenlijst komt. Ik heb het Frits rechtstreeks gevraagd. Waarom zou ik niet ?. Frits, die overigens geen Frits heet vertelde mij, dat hij deze lijst van een hem volslagen onbekend adresseerbedrijf in Maastricht had gekocht. De naam wist hij niet meer. Ik heb Frits toen voorgelicht, dat hij de ledenlijst gebruikte, vallende onder het Copyright van de Acorn ComputerClub, waarvan hij op dat moment, zuiver als hobbyist, graag lid wilde worden. En of e.e.a. niet in strijd was met zijn zedelijke norm, nooit iets te copieeren. De vader van Frits nam toen de telefoon over en bleek zeer boos op mij. Ik krijg nu verder geen folders meer van Frits. U nog wel.

Schakelprint

In zo'n folder lees ik, dat U voor het omschakelen van een 'toolkit' op een 'editor' reeds een 'verwisselrack' nodig heeft van ƒ 195.- Dat denk ik toch niet. De E,C.D. in Delft levert voor dit doel een volledig bouwkitje voor ƒ 67,25 (gebouwd ƒ 79.-) waarvoor Jos Horsmeier bezig is de routines voor Soft-Schakelen uit te dokteren.

Program Power Toolbox

Verder lees ik over een PP (program Power) Toolbox, waarvan "de vastgestelde prijs" zou zijn ƒ 225.-. Ik begrijp dit niet zo goed. Program Power biedt in advertenties in tijdschriften deze Toolbox aan voor de publieks-prijs van £ 24.50 + post + VAT.
Per telefoon ( 0944 532 683186 ) heb ik er meer dan eens een besteld voor de afgeronde prijs van £ 25.- per stuk. (All inn). Dat is 25 x ƒ 4,84 = ƒ 121,25. Overigens kost een toolbox met practisch dezelfde eigenschappen bij TELEC Groningen iets van ƒ 50. en centen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

THE TOOLBOX IS ONLY 24.50 + 35p post/packing +V.A.T. FROM

PROGRAM POWER
5, WENSLEY ROAD, LEEDS, LS7 2LX

* o * o * o * o * o * o * o * o * o * o * o *

# Basicode software protocol

**Het staat onomstotelijk vast dat de door Hobbyscoop geïntroduceerde Basicode inmiddels zijn diensten heeft bewezen. Een groot aantal computergebruikers heeft ondertussen kennis gemaakt met de voordelen van deze communicatiestandaard voor personal computers. Het gebruik van de Basicode heeft echter ook nadelen, want omdat elk type computer een ander BASIC-dialect kent, is het zondermeer overnemen van programma's niet altijd even gemakkelijk. Vaak moeten achteraf toch nog wijzigingen worden aangebracht, wat in wezen overbodig is, als er maar een doorsnee BASIC wordt gebruikt. In dit artikel wordt een voorstel voor zo'n universele BASIC gedaan, terwijl ook een standaard opbouw voor programma's wordt gegeven.**

Wat doet de Basicode? Het is een programma met een stukje hardware dat het mogelijk maakt de computerprogramma's van computer A zodanig weg te schrijven op een cassettebandje dat een gebruiker met computer B ditzelfde bandje kan inlezen en het geregistreerde programma in ieder geval als listing zichtbaar kan maken.
Hier is ook direct de beperking van de Basicode aangegeven. We willen niet alleen een listing van het programma, maar het ook kunnen laten uitvoeren op computer B. Dit zal niet onder alle omstandigheden mogelijk zijn.
Na verder lezen zal het duidelijk zijn wat er zoal fout kan gaan en waar wij bijzonder op moeten letten bij het maken van programma's en bij het inlezen van een Basicode-programma. Uiteindelijk moet onze doelstelling zijn Basicode-programma's zo te schrijven dat zij op alle computers kunnen worden gebruikt.

Zie deze handleiding als een advies en gebruik het als u vindt dat uw programma's ook voor anderen nuttig of bruikbaar kunnen zijn!

## SOFTWARE KRONKELS

*Afb. 1*

```
ABS                 MID$
AND                 NEXT
ASC                 NOT
ATN                 ON...GOSUB
CHR$                ON...GOTO
CLS                 OR
DATA                PRINT
END                 REM
EXP                 RESTORE
FOR...TO...STEP     RETURN
GOSUB               RIGHT$
GOTO                RND
IF...THEN           SIN
IF...GOSUB          SGN
IF...GOTO           SPC
INPUT               SQR
INT                 STOP
LEFT$               STR$
LEN                 TAB
LET                 TAN
LOG                 VAL
```

**Universele Basicode instructieset**
In afb. 1 zijn de statements gegeven die vrijwel elke computer kent. Het is min of meer een gemiddelde van de meest voorkomende BASIC-dialecten. Het gebruik van deze instructies geeft geen problemen voor de interpretatie ervan bij andere computers. Een uitzondering moet hier worden gemaakt voor de functie MID$, waarbij het eerste karakter van een string gewoonlijk wordt aangeduid met 1, terwijl de DAI personal computer voor het eerste karakter van een string een 0 gebruikt.
De statements PEEK, POKE, DEF, USR en CALL hebben, omdat hiermee wordt verwezen naar machinetaal, voor elk type computer een andere uitwerking.

Vermijd dus het gebruik ervan. Is het niet anders mogelijk, plaats ze dan buiten het hoofdprogramma en zorg voor voldoende uitleg d.m.v. REM-statements, zodat het voor andere gebruikers duidelijk is wat er gebeurt.

**Gebruik van regelnummers**
Het nadeel van de regelnummers in BASIC kunnen we ombuigen tot een voordeel door van de in afb. 2a gegeven standaard programma-opbouw gebruik te maken. Door steeds een gelijksoortige opbouw van het programma toe te passen, worden de programma's overzichtelijker en beter leesbaar. Speciale aandacht vragen de regels 10 tot 100 in verband met de identificatie van het programma. Aanbevolen wordt de in afb. 2b gegeven indeling aan te houden.
De indeling van de programmaregels is ontleend aan een voorstel van de stichting Didacom, die dit al geruime tijd toepast in haar programmatuur.

```
1 - 10          vrij te besteden
10 - 100        programma-identificatie
100 - 500       arrays, functiedefinities, initialisatie
500 - 1000      inlezen bestanden
1000 - 10000    hoofdprogramma
10000 - 20000   programma-afhankelijke subroutines
20000 - 25000   machine-afhankelijke subroutines
25000   30000   data
30000 -         REM-regels, programma-uitleg, enz.
```

*Afb. 2a.*

*Afb. 2b.*

```
10 REM titel programma
20 REM naam en adres auteur
30 REM type computer, BASIC-versie
40 REM datum en versienummer
50 REM extra benodigde hardware
60 REM referenties
70 - 90 REM variabelennamen, dimensies
90 - 100 REM dialect-afhankelijke variabelen
```

**Variabelen**
Alle namen van variabelen mogen uit maximaal twee significante tekens bestaan. Dat wil dus zeggen dat er ook langere namen zijn toegestaan, maar dat de computer alleen de eerste twee tekens herkent, waarvan het eerste altijd een letter moet zijn. Niet toegestaan in het hoofdprogramma zijn de combinaties die met X, Y en Z beginnen. Combinaties met X en Y zijn gereserveerd voor subprogramma's en mogen daar dus wel worden gebruikt. Combinaties met Z mogen alleen in grafische subprogramma's worden gebruikt.
Als toevoeging mogen bij alle variabe-



N.B. Overdruk uit "DATABUS" met welwillende toestemming van de Uitgever; de KLUWER, DEVENTER.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ABS | ENVELOPE | LOAD | RND |
| ACOS | EOF | LOG | ROT |
| AND | ERASE | LOMEM | RSET |
| ALOG | ERL | LPOS | RUN |
| AS | ERR | LPRINT | SAVE |
| ASIN | ERROR | LSET | SCALE |
| ASC | EXP | MAN | SCRN |
| AT | FIELD | MERGE | SET |
| ATN | FILL | MID | SGN |
| AUTO | FIX | MKI | SHLOAD |
| BASE | FLASH | MKS | SIN |
| CALL | FN | MKD | SOUND |
| CDBL | FRAC | MODE | SPACE |
| CHAIN | FRE | NAME | SPC |
| CHECK | FREQ | NEW | SPEED |
| CHR | FOR | NEXT | SQR |
| CINT | GET | NOISE | STEP |
| CLEAR | GOSUB | NORMAL | STOP |
| CLOAD | GOTO | NOT | STORE |
| CLOG | GR | NOTRACE | STR |
| CLOSE | HCOLOR | NULL | STRING |
| CLS | HEX | OCT | SWAP |
| COLOR | HGR | ON | SYSTEM |
| COMMON | HGR2 | ONERR | TAB |
| CONT | HIMEM | OPEN | TAN |
| COS | HLIN | OPTION | THEN |
| CSAVE | HOME | OR | TEXT |
| CSNG | HPLOT | OUT | TO |
| CURSOR | HTAB | PDL | TRACE |
| CVI | IF | PEEK | TROFF |
| CVD | IMPFPT | PLOT | TRON |
| CVS | IMPINT | POKE | USING |
| DATA | IMPSTR | POINT | USR |
| DEFFN | IN | POP | VAL |
| DEFINT | INKEY | POS | VARPTR |
| DEFDBL | INP | PR | VERIFY |
| DEFSNG | INPUT | PRINT | VLIN |
| DEFSTR | INSTR | PUT | VPLOT |
| DEFUSR | INT | RANDOMIZE | VTAB |
| DEL | INVERSE | READ | WAIT |
| DELETE | KILL | RECALL | WEND |
| DIM | LEFT | REM | WHILE |
| DOT | LEN | RENUM | WIDTH |
| DRAW | LET | RESTORE | WRITE |
| DSP | LINE | RESUME | XDRAW |
| EDIT | LIST | RETURN | XPLOT |
| END | LLIST | RIGHT | |

*Afb. 3.*

len **$**, % en ! worden gebruikt.
- **$** betekent een string-variabele (teksten en andere tekens);
- % betekent integer-variabele (gehele getallen meestal van -36767 tot 36767);
- ! betekent floating-point variabele (getallen waarin een punt mag voorkomen).

Let wel % en ! komen niet bij alle computers voor. Het wordt aanbevolen om geen getallen te gebruiken die nauwkeuriger zijn dan 6 decimalen.
Omdat een BASIC-interpreter over het algemeen alleen de eerste twee letters van een statement bekijkt, moet er voor worden gezorgd dat de eerste twee letters van een variabelenaam niet overeenkomen met die van een BASIC-instructie. Afbeelding 3 geeft een lijst met gereserveerde BASIC-namen waaruit kan worden bepaald welke variabelenamen niet mogen worden gebruikt.

**Beeldschermindeling en programmaregellengte**
Bijna elke computer heeft zijn eigen specifieke indeling van het beeldscherm. Dit heeft tot gevolg dat Basicode-programma's geschikt moeten zijn voor de minimale situatie. Omdat de minimale situatie (22 regels x 23 karakters) in de praktijk niet werkbaar is, is gekozen voor een schermindeling van 24 regels van elk 40 karakters.

Hoewel bijna alle computers 255 tekens per programmaregel accepteren, is een regel met een dergelijke lengte niet altijd even duidelijk en heeft men al snel de neiging om meerdere instructies op een regel te zetten. Omwille van de duidelijkheid is daarom gekozen voor een maximale programmaregellengte van 60 tekens inclusief regelnummer, waarbij slechts één instructie per regel mag worden gebruikt. Omdat meestal geschreven documentatie van een programma zal ontbreken, komt dit de begrijpelijkheid ten goede. Om diezelfde reden is het ongewenst om GOTO-statements te gebruiken om kris kras door een programma te springen. Gebruik deze statement alleen om enige regels verder uit te komen, maar spring nooit met GOTO uit een subroutine. Door de GOTO-statement ontstaat al snel BASIC-spaghetti en dit moet zo veel mogelijk worden vermeden.

Dit protocol is tot stand gekomen door samenwerking van:
Didacom
Hobby Computer Club
NOS Radio Hobbyscoop
Stichting Teachip
Stichting BASIC Nederland
TRS-80 Gebruikersvereniging
Redactie Databus

```
VPI-401   (MODEM)
            Kluwitel                  230051511a   15c
            personal computers
          ________________________________________
             Acorn Atom               Type uP 6502
          ________________________________________
           ROM cap.(Kbyte) 8   Kit .......... ja
           RAM cap.(Kbyte) 2   Voeding ..... nee
            max op print  12   Kast ......... ja
           Programm.taal in ROM:  BASIC CP/M nee
           Andere talen verkrijgb. ......... nee
           Randapp.(standaard):
            toetsenbord (alfanumeriek)
           Extra interfaces:
            parallel cassette,HF-modulator,video
           Opmerkingen:
            Ook gebouwd leverbaar      f. 1268,50
           Prijs (incl. BTW) ........ f. 1032,50
          ________________________________________
            Importeur:          Compac BV
                                Den Haag   070-645950
          ________________________________________
                             retour index >> 0
```

(VIDITEL
ADVERTENTIE)
N.B. De talen
LISP en FORTH voor
de ATOM zijn er
ECHT ! en

wat is een

parallel
cassette
interface ?

# SPECIALS

Zomer slaatje van diverse onderwerpen:

Morse-Interface: Naar mij van hier en daar werd bericht, werkt de morse interface met programma (ontwerp Kuiper) zoals wij deze indertijd publiceerden, niet tot tevredenheid. Gesproken wordt over instabiliteit en het steeds weer moeten initieren. Ik weet dat niet; een prototype, welke Rob van Veen mij toezond, heb ik nog steeds niet kunnen uitproberen. Intussen echter werd mij door MILLENAAR uit Emst een nieuw schema en program toegezonden, dat er, met uitgebreide filtering, een stuk betrouwbaarder uitziet. Wel té ingewikkeld om er zonder print een prototype van te bouwen. Meerdere mensen, die ik het materiaal toezond lieten het er half afgemaakt bij liggen. Ik denk, dat de DX-ers er het beste aan doen om mét elkaar een werkgroep te vormen en de ontwikkeling van morse-telex- en fax interfaces zélf ter hand nemen. Is zo'n werkgroep gevormd, dan kan deze al het materiaal krijgen, dat tot dusverre hierover verzameld werd.

Voor zover mij bekend, heb ik op de ledenlijst alle DX-ers met X aangegeven. Sluit U aanéén, broeders.

EPSON-Printer: Herman Berendsen uit Markelo, U weet wel, heeft een Epson printer TX-80. Wij publiceerden in ACORN-NIEUWS en bandjes-archief programma's t.b.v. het grafisch printen van bloemkolen en wiskundige vergelijkingen. Die programma's blijken niet te werken op deze EPSON TX-80. Vraag van Herman: Wie van de lotgenoten heeft reeds een routine ontwikkeld, die in dit geval wél functioneert ?
N.B. Er wordt overigens vaker gevraagd naar een los routinetje, dat zonder moeilijk relocaten 'overal' op te bergen is, b.v. in een TOOLBOX en dan met LINK hup het scherm naar de printer brengt,ongeacht wat er op staat. Twee routines dus, één voor Seikosh e.a. en één voor Herman.

ACORN-FABRIEK: Uit advertenties zou men de indruk kunnen krijgen, dat CAMBRIDGE volgestapeld is met Computer-fabrieken, met ACORN hoog aan de top. Ik ben vorige maand naar dit MEKKA getogen. En heb mij een rotje gezocht. Er zijn daar geen computerfabrieken. Ook niet van Acorn. De V.V.V. hielp mij tenslotte een gangetje te vinden dat leidt naar een soort brandtrap en vandaar naar 2 kamers vol dozen en een, overigens zeer behulpzame, tegelijk hulpeloze, mevrouw Mary Luff. Verder twee ingetogen jongelui, die over je schouder kijken als je ze wat vraagt. Even buiten Cambridge is nog een tekenkamer met Designers, die er op dat moment niet zijn. Als je in Computerwinkels vraagt naar ACORN-attributen zoals de BBC-ROM en de CMOS-Geheugenkaart, doe je er goed aan om de advertenties bij je te hebben om te bewijzen dat Acorn ze inderdaad zou maken. Zal dan ook wel komen, zeggen ze en gaan een volgende klant helpen.

In Londen, in een van de vele winkeltjes aan de Edgewareroad kocht ik een nieuwe ATOM, 2k.+8k. gebouwd £ 150.- Deze wordt n i e t gesloopt voor Club-research. Er komen CMOS 'varkens' in b.v. 8414.

Persoonlijk heb ik liever de ATOM plus de eigen 28k. CMOS geheugenkaart plus (straks) de BBC-ROM plus (straks) de eigen schakelkaart dan de BBC Computer voor ,in totaal, ongeveer hetzelfde geld. De mogelijkheden voor programmeren en schakelen zijn dán met de ATOM eindeloos groter dan met de BBC computer, waarvan een aantal Toeters en Bellen in Nederland tóch nauwelijks bruikbaar zijn. Maar ik ben wel bevooroordeeld; ik mág die ATOM wel. Overigens prima toetsenbordje, die nieuwe.

Beste Gerard,

Hierbij doe ik je een voor Acorn Atom bewerkt hoofdrekenprogramma toekomen, misschien is het iets voor het bandjes archief. Het lijkt mij zeer geschikt voor kinderen. Laden geschiedt gewoon via LOAD"REKENEN", de rest wijst vanzelf.

Voorts wil ik je het volgende vraagstuk voorleggen:
Ik ben in het bezit van een 8-track cassette recorder. Dit apparaat is via relais te starten en te schakelen naar een van de acht sporen en keert automatisch terug naar het begin van de band.
Naar mijn idee moet het apparaat theoretisch betrekkelijk eenvoudig aan de Acorn te hangen zijn. Dit had ik mij alsvolgt gedacht:
Een programmaatje in eprom op b.v. #1000

```
10 Rem index
20 P.$12"HALLO, IK BEN TRUUS JE SECRETARESSE. DE
VOLGENDE ZAKEN KAN IK VERZORGEN:"'
30 P."1 VOOR KANTOOR AGENDA EN PLANNER"'
40 P."2 VOOR TELEFOON EN ADRESBOEK"'
50 P."3 PROJECT REGISTRATIE VIA EDITOR"'
60 REM ETC T/M 8
0 IN."ZEG MAAR WAARMEE IK JE VAN DIENST KAN ZIJN"
C
80 G.C*100
100 P.$12"IK BEN BEZIG MET DE KANTOOR AGENDA -
PLANNER"
110 REM WAARDE VOOR VARIABELE WAARMEE POORTI/O
WORDT BESTUURD
120 J=?????:GOS.a
130 K=?????:GOS.b
200 REM IDEM VOOR 2
300 REM IDEM VOOR 3 ETC
1000a REM PROGRAMMA VOOR HET AANSTUREN VAN EEN
PORT WAARIN VARIABELE 'J' BEPAALT WELKE POORT.
1010 REM DIT PROGR. MOET DUS HET RELAIS
INSCHAKELEN WAARMEE KEUZE WORDT GEMAAKT TUSSEN 1
EN 4
1020 REM 1 T/M 4 ZIJN DE STEREO-SPOREN VAN DE
RECORDER ; R.
1030 REM HET VOLGENDE PROGRAMMA MAAKT EEN KEUZE
UIT KANAAL LINKS OF RECHTS
1100b REM AANSTURING RELAIS VOOR LINKS OF RECHTS:
VERVOLGENS *RUN.
```

Alle datafiles beginnen dan met 10 ?18=#XX (progr. in eprom)!run.
Op deze manier moet ik dan volgens mr. Bartjens beschikken over een soortement DOS.

Mijn vragen zijn nu:
- Maak ik een of andere denkfout, of klopt het principe?
- Indien het principe goed is, kun je mij dan (als expert voor modelbaan besturingen) een goed programmaatje geven om de noodzakelijke relais aan te sturen incl. het terug zetten van de relais naar 0? Van het programma op blz. 170 van de handleiding snap ik niets.
- Zoals duidelijk is wordt in dit systeem gebruik gemaakt van programma's in eprom. De grote moeilijkheid voor mij is, dat goed werkende programma's vaak niet zondermeer over te zetten zijn naar een ander adresgebied. Zou er niet eens een goede handleiding te schrijven zijn.
Met name hoe maak je verborgen assemblercode zichtbaar, danwel moet ook deze worden aangepast en hoe?
Ook in basic moet er wat geknutseld worden ivm. dim's en jump's.
Een goed hulpmiddel bij dit alles zou moeten zijn de "DISASRELOC.AM" uit het bandjesarchief. Tezamen met het aansluiten van enig RAM-geheugen op het te adresseren gebied moet e.e.a. niet zo moeilijk zijn. Zodat het gereloceerde programma kan worden getest en gekopieerd op band om vervolgens met b.v. de Zero te worden ingebakken in eprom.
De vraag is echter wat je nu precies wel en niet moet doen en hoe gebruik je zo'n "DISASRELOC"?
Mijn vragen leven zeker ook bij andere beginners clubleden.
Het idee van het gebruik van zo'n achtsporen recorder is wellicht ook voor andere clubleden iets. Hoewel deze recorders in Nederland niet meer te koop zijn, heb ik van Tandy vernomen, dat in de VS deze recorders voor minder dan $100,- nog wel te koop zijn. Ook daar zullen deze recorders uiteindelijk worden vervangen door het compact-cassette systeem.

Al te lang kan dus niet worden gewacht.

Met vriendelijke groet
Jan Post.

Beste Gerard.

Hierbij doe ik je een voor Acorn Atom bewerkt hoofdreken programma toekomen. misschien is het iets voor het bandjes archief. Het lijkt mij zeer geschikt voor kinderen. Laden geschiedt gewoon via LOAD"REKENEN", de rest.wijst vanzelf.

Voorts wil ik je het volgende vraagstuk voorleggen:
Ik ben in het bezit van een 8-track cassette recorder. Dit apparaat is via relais te starten en te schakelen naar een van de acht sporen en keert automatisch terug naar het begin van de band.
Naar mijn idee moet het apparaat theoretisch betrekkelijk eenvoudig aan de Acorn te hangen zijn. Dit had ik mij alsvolgt gedacht:
Een programmaatje in eprom op b.v. #1000

```
10 Rem index
20 P.$12"HALLO. IK BEN TRUUS JE SECRETARESSE. DE VOLGENDE ZAKEN KAN IK VERZORGEN:"'
30 P."1 VOOR KANTOOR AGENDA EN PLANNER"'
40 P."2 VOOR TELEFOON EN ADRESBOEK"'
50 P."3 PROJECT REGISTRATIE VIA EDITOR"'
60 REM ETC T/M 8
0 IN."ZEG MAAR  WAARMEE IK JE VAN DIENST KAN ZIJN"
C
80 G.C*100
100 P.$12"IK BEN BEZIG MET DE KANTOOR AGENDA - PLANNER"
110 REM WAARDE VOOR VARIABELE WAARMEE POORTI/O WORDT BESTUURD
120 J=?????:GOS.a
130 K=?????:GOS.b
200 REM IDEM VOOR 2
300 REM IDEM VOOR 3 ETC
1000a REM PROGRAMMA VOOR HET AANSTUREN VAN EEN PORT WAARIN VARIABELE 'J' BEPAALT WELKE POORT.
1010 REM DIT PROGR. MOET DUS HET RELAIS INSCHAKELEN WAARMEE KEUZE WORDT GEMAAKT TUSSEN 1 EN 4
1020 REM 1 T/M 4 ZIJN DE STEREO-SPOREN VAN DE RECORDER ; R.
1030 REM HET VOLGENDE PROGRAMMA MAAKT EEN KEUZE UIT KANAAL LINKS OF RECHTS
1100b REM AANSTURING RELAIS VOOR LINKS OF RECHTS:
VERVOLGENS *RUN.
```

Alle datafiles beginnen dan met 10 ?18=#XX (progr. in eprom)+run.
Op deze manier moet ik dan volgens mr. Bartjens beschikken over een soortement DOS.

Mijn vragen zijn nu:
- Maak ik een of andere denkfout, of klopt het principe?
- Indien het principe goed is, kun je mij dan (als expert voor modelbaan besturingen) een goed programmaatje geven om de noodzakelijke relais aan te sturen incl. het terug zetten van de relais naar 0? Van het programma op blz. 170 van de handleiding snap ik niets.
- Zoals duidelijk is wordt in dit systeem gebruik gemaakt van programma's in eprom. De grote moeilijkheid voor mij is, dat goed werkende programma's vaak niet zondermeer over te zetten zijn naar een ander adresgebied. Zou er niet eens een goede handleiding te schrijven zijn.
Met name hoe maak je verborgen assemblercode zichtbaar , danwel moet ook deze worden aangepast en hoe?
Ook in basic moet er wat geknutseld worden i.vm. dim's en jump's.
Een goed hulpmiddel bij dit alles zou moeten zijn de "DISASRELOC.AM" uit het bandjesarchief. Tezamen met het aansluiten van enig RAM-geheugen op het te adresseren gebied moet e.e.a. niet zo moeilijk zijn. Zodat het gereloceerde programma kan worden getest en gekopieerd op band om vervolgens met b.v. de Zero te worden ingebakken in eprom.
De vraag is echter wat je nu precies wel en niet moet doen en hoe gebruik je zo'n "DISASRELOC"?
Mijn vragen leven zeker ook bij andere beginners clubleden.
Het idee van het gebruik van zo'n achtsporen recorder is wellicht ook voor andere clubleden iets. Hoewel deze recorders in Nederland niet meer te koop zijn, heb ik van Tandy vernomen, dat in de VS deze recorders voor minder dan $100,- nog wel te koop zijn. Ook daar zullen deze recorders uiteindelijk worden vervangen door het compact-cassette systeem.

Al te lang kan dus niet worden gewacht.

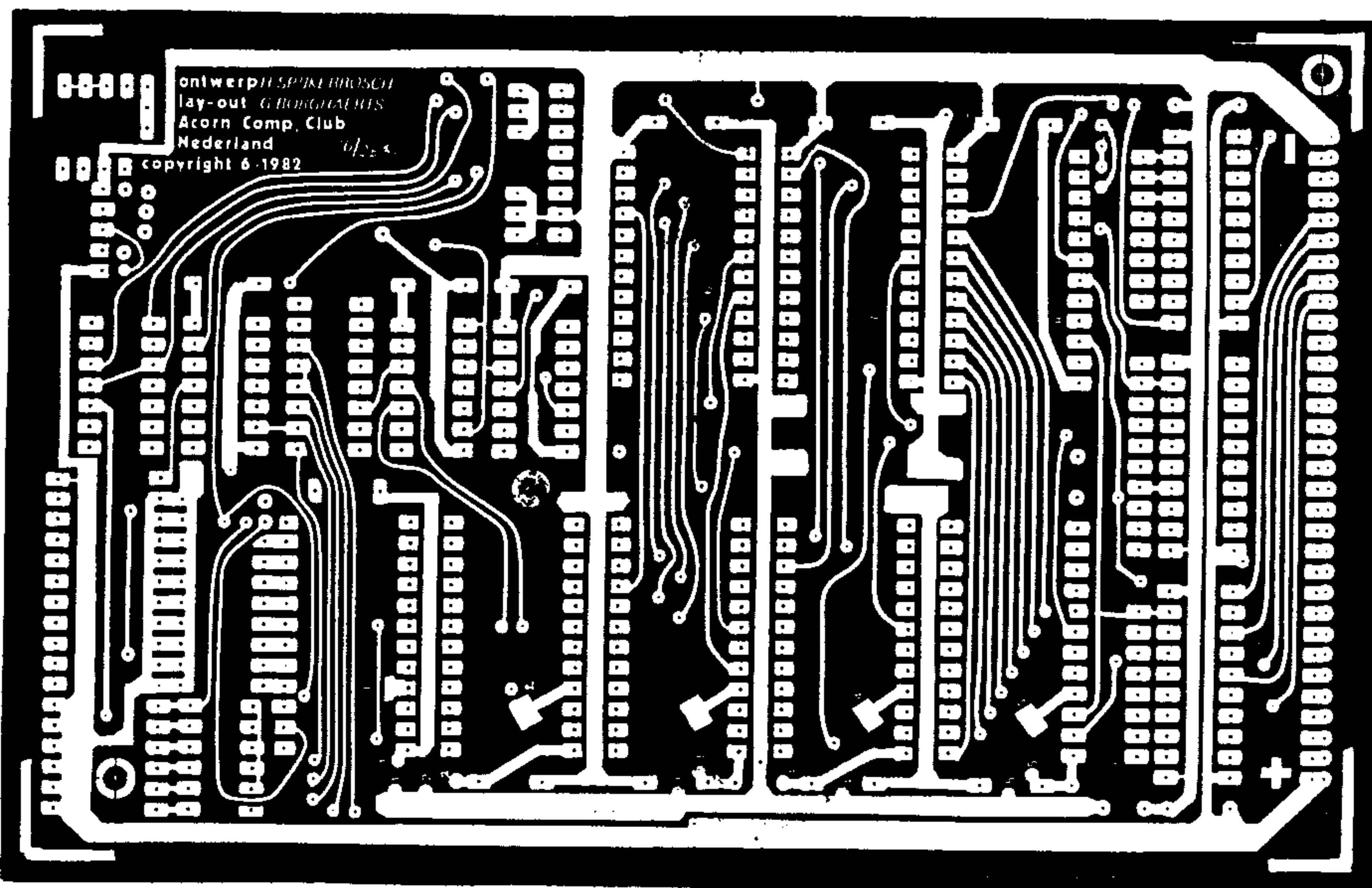
Met vriendelijke groet
Jan Post.

```
>LIST
    5 REM REKENEN (PROGRAMMA VOOR HOOFDREKENEN)
    6 REM BRON: PET GEBRUIKERSCLUB
    7 REM VOOR ACORN ATOM BEWERKT DOOR J.POST
   10 S=0;F=0;T=0;@=0
   20 P.$12"******REKENEN******"'
   25 P."DRUK OP '1' VOOR INSTRUCTIES"';INPUT I
   30 IF I<>1 THEN GOTO 20
   35 IF I=1 THEN P.$12"  KIES UIT DE VOLGENDE MOGELIJK    HEDEN"''
   40 P."1 VOOR OPTELLEN"'
   50 P."2 VOOR AFTREKKEN"'
   60 P."3 VOOR VERMENIGVULDIGEN"'
   65 P."4 VOOR DELEN"'
   70 P."5 VOOR COMBINATIE 1 EN 2"'
   75 P."6 VOOR COMBINATIE 1,2,3 EN 4"'
   76 P."N.B."'
   77 PRINT"GEBRUIK VOOR DELEN '/'"'
   78 PRINT "VOOR VERMENIGVULDIGEN '*'"'
   80 IN."GEEF JE KEUZE AAN"',K
   85 IF K<1 OR K>6 THEN GOTO 35
   90 IN."GEEF JE LIMIET AAN"',L
   95 PRINT $12
  100 IF T>0 THEN F=F+1;T=0
  105 S=S+1;IF S=11 THEN GOTO 600
  110 LET P=ABSRND%(5-1)+1
  120 LET A=ABSRND%(L-1)+1
  130 LET B=ABSRND%(L-1)+1
  140 IF K=1 THEN GOTO 200
  145 IF K=2 THEN G.250
  150 IF K=3 THEN G.300
  155 IF K=4 THEN G.350
  160 IF K=5 THEN G.400
  165 IF K=6 THEN G.420
  200 P.A"+"B"=";IN. C
  210 IF C=A+B THEN GOTO 500
  220 IF C<>A+B THEN GOTO 530
  250 IF B>A OR B=A THEN GOTO 120
  260 IF B<A THEN P.A"-"B"=";IN.C
  270 IF C=A-B THEN GOTO 500
  280 IF C<>A-B THEN GOTO 530
  300 P.A"*"B"=";INPUT C
  310 IF C=A*B GOTO 500
  320 IF C<>A*B THEN GOTO 530
  350 D=A*B; IF D>L THEN GOTO 120
  355 IF B=1 THEN GOTO 120
  360 PRINT D"/"B"="; INPUT E
  370 IF E=A THEN GOTO 500
  380 IF E<>A THEN GOTO 530
  400 IF P=1 GOTO 200
  405 IF P=2 GOTO 250
  410 IF P=3 GOTO 110
  415 IF P=4 GOTO 110
  420 IF P=1 GOTO 200
  425 IF P=2 GOTO 250
  430 IF P=3 GOTO 300
  435 IF P=4 GOTO 350
  500 LET N=ABSRND%(4-1)+1
  505 IF N=1 P."           ERG GOED"'
  510 IF N=2 P."           CORRECT"'
  515 IF N=3 P."           GOEDZO"'
  525 GOTO 100
  530 IF T=2 THEN P."FOUT!!!"';P.$7 $7 $7 $7; GOTO 100
  531 PRINT $7
  533 LET N=ABSRND%(4-1)+1
  535 IF N=1 P."*FOUT.PROBEER HET NOGEENS!"'
  540 IF N=2 P."*JAMMER.PROBEER HET NOGEENS!"'
  545 IF N=3 P."*MIS.PROBEER HET NOGEENS!"'
  550 T=T+1; GOTO 140
  600 P.$12"VAN DE 10 SOMMEN WAREN ER "'
  610 PRINT ,10-F," GOED EN "'
  620 PRINT ,F," FOUT!"'
  650 DIM A(5)
  660 P."NOG EEN SPELLETJE?"'
  670 INPUT"DRUK TOETS J OF N"$A
  680 IF$A="J" THEN GOTO 10
  690 IF$A="N" THEN P."BEDANKT EN TOT ZIENS!"';END
```

```
>LIST
    5 REM REKENEN (PROGRAMMA VOOR HOOFDREKENEN)
    6 REM BRON: PET GEBRUIKERSCLUB
    7 REM VOOR ACORN ATOM BEWERKT DOOR J.POST
   10 S=0;F=0;T=0;@=0
   20 P.$12"******REKENEN******"'
   25 P."DRUK OP '1' VOOR INSTRUCTIES"';INPUT I
   30 IF I<>1 THEN GOTO 20
   35 IF I=1 THEN P.$12"  KIES UIT DE VOLGENDE MOGELIJK    HEDEN"''
   40 P."1 VOOR OPTELLEN"'
   50 P."2 VOOR AFTREKKEN"'
   60 P."3 VOOR VERMENIGVULDIGEN"'
   65 P."4 VOOR DELEN"'
   70 P."5 VOOR COMBINATIE 1 EN 2"'
   75 P."6 VOOR COMBINATIE 1,2,3 EN 4"'
   76 P."N.B."'
   77 PRINT"GEBRUIK VOOR DELEN '/'"'
   78 PRINT "VOOR VERMENIGVULDIGEN '*'"'
   80 IN."GEEF JE KEUZE AAN"',K
   85 IF K<1 OR K>6 THEN GOTO 35
   90 IN."GEEF JE LIMIET AAN"',L
   95 PRINT $12
  100 IF T>0 THEN F=F+1;T=0
  105 S=S+1;IF S=11 THEN GOTO 600
  110 LET P=ABSRND%(5-1)+1
  120 LET A=ABSRND%(L-1)+1
  130 LET B=ABSRND%(L-1)+1
  140 IF K=1 THEN GOTO 200
  145 IF K=2 THEN G.250
  150 IF K=3 THEN G.300
  155 IF K=4 THEN G.350
  160 IF K=5 THEN G.400
  165 IF K=6 THEN G.420
  200 P.A"+"B"=";IN. C
  210 IF C=A+B THEN GOTO 500
  220 IF C<>A+B THEN GOTO 530
  250 IF B>A OR B=A THEN GOTO 120
  260 IF B<A THEN P.A"-"B"=";IN.C
  270 IF C=A-B THEN GOTO 500
  280 IF C<>A-B THEN GOTO 530
  300 P.A"*"B"=";INPUT C
  310 IF C=A*B GOTO 500
  320 IF C<>A*B THEN GOTO 530
  350 D=A*B; IF D>L THEN GOTO 120
  355 IF B=1 THEN GOTO 120
  360 PRINT D"/"B"="; INPUT E
  370 IF E=A THEN GOTO 500
  380 IF E<>A THEN GOTO 530
  400 IF P=1 GOTO 200
  405 IF P=2 GOTO 250
  410 IF P=3 GOTO 110
  415 IF P=4 GOTO 110
  420 IF P=1 GOTO 200
  425 IF P=2 GOTO 250
  430 IF P=3 GOTO 300
  435 IF P=4 GOTO 350
  500 LET N=ABSRND%(4-1)+1
  505 IF N=1 P."           ERG GOED"'
  510 IF N=2 P."           CORRECT"'
  515 IF N=3 P."           GOEDZO"'
```

```
525 GOTO 100
530 IF T=2 THEN P."FOUT!!!"';P.$7 $7 $7 $7; GOTO 100
531 PRINT $7
533 LET N=ABSRND%(4-1)+1
535 IF N=1 P."*FOUT.PROBEER HET NOGEENS!"'
540 IF N=2 P."*JAMMER.PROBEER HET NOGEENS'"'
545 IF N=3 P."*MIS.PROBEER HET NOGEENS!"'
550 T=T+1; GOTO 140
600 P.$12"VAN DE 10 SOMMEN WAREN ER "'
610 PRINT ,10-F," GOED EN "'
620 PRINT ,F," FOUT!"'
650 DIM A(5)
660 P."NOG EEN SPELLETJE?"'
670 INPUT"DRUK TOETS J OF N"$A
680 IF$A="J" THEN GOTO 10
690 IF$A="N" THEN P."BEDANKT EN TOT ZIENS!"';END
```

Over de U I T B R E I D I N G S K A A R T




Hierboven ziet U de filmafdruk van de soldeerzijde van de definitieve ACORN CLUB ' CMOS GEHEUGENKAART ' .

Gisteren, 13 Juli zijn de films naar de printenbakkerij gebracht, n.l. het Atelier voor Electronica te Hoensbroek met een opdracht voor een (eerste) serie van 100 stuks. De levertijd bedraagt 3 tot 4 weken.

Hoe het aanvankelijk amateuristische kaartje met vallen en opstaan, vele nachten hardnekkig zwoegen en een harde leerschool tot deze print ontwikkelde, leest U elders. Wat er nu uit de bus is gekomen is een dubbelzijdige print met ruim 500 gaten, doorgemetalliseerd, vertind en met componentenopdruk t.b.v. de (vele) zelfbouwers. Wij hebben het vertrouwen, dat de firma printen levert van een zeer hoge professionele kwaliteit. Inclusief de omslag van de door ons gemaakte materiele kosten, de (hoge) prototype-kosten, bouwbeschrijving en porte voor toezending kost deze print ƒ 45.- Wij verdienen daar uiteraard geen stuiver aan.

De prototypen volgens het definitieve ontwerp lieten wij aanvankelijk elders maken. Na reparatie van de vele fabricatiefouten -reden voor ons om naar een andere fabriek om te zien- functioneren deze 'bomvrij'. De print stoort niet, straalt niet, schakelt betrouwbaar naar 'Power Down' d.w.z. naar batterij bij uitzetten van de computer, functioneert in de kast evengoed als erbuiten aan een stuk flatkabel van 60 cm (!) en verbruikt in 'Stand By' slecht een nauwelijks te meten 3 m i c r o ampere. De print is wat wij wensten.

Intussen bereiken ons vragen over andere geheugenkaarten, die momenteel in de handel verkrijgbaar zijn. Een korte toelichting mag dus volgen:

De 17 K. kaart van COMPAC. Deze kaart is geadresseerd van 3C00 tot 8000 (alles HEX). De éne K. van 3C00 tot 4000 zullen verreweg de meeste leden, die 'varkens-gestapeld' hebben, niet meer nodig hebben. Op de kaart zitten de gewone ½k. RAM's 2114, die per paar 75 mA vragen, wat Uw voeding waarschijnlijk niet zonder meer trekken kan. Battery- backup is met 2114's niet mogelijk, dat weet U intussen wel. Verder is de kaart in het geheel niet gebufferd waardoor de 'on-board buffers' snel overbelast worden wanneer U met de bus ook nog iets anders wilt. De kaart kost ƒ 575.-

De 17 K. kaart van Visser uit Leiden. Hierover werd in de laatste HOBBIT loffelijk geschreven en terecht. De kaart komt dicht bij wat wij in de Club bedoelden. Er zitten in ieder geval de Low Power 6116 CMOS IC's op. In een 'Battery- Backup' is echter jammer genoeg niet voorzien en deze kan ook niet achteraf op de kaart worden aangebracht. Ook 'Write-Protect' van bepaalde geheugenblokken is niet mogelijk en er zijn geen verdere voorzienigen voor verdere uitbreidingen van het aantal IC's. De ontwerper van de kaart, Piet van Diemen, een actieve ACORN hobbyist, is bij mij geweest. Waarbij we uiteraard flink hebben vergeleken. Piet heeft van zijn kaart 17 stuks gemaakt en stopt hier nu mee. Hij is intussen lid van onze Club en een ervaren Lay-Out man. Bij vólgende projecten zullen we nog van hem horen ! De kaart van Piet van Diemen, door Visser verhandeld, kost -voor zover nog voorradig- ƒ 360.-. Is (uiteraard) volledig gebufferd.

Onze EIGEN kaart heeft, wij herhalen het nog even, de volgende eigenschappen: 8 CMOS-IC's met adressering HEX 4000 - 8000. Op de print zoals U hem krijgt is bij voorbaat het adres 6800 tot 8000, dus 6 K. voor Battery- Backup geschakeld. Op de kaart passen hiertoe 2 Duracel kleine batteryen type AAA. De rest van de kaart is als U dat wilt óók voor Battery-Backup te schakelen. Voor dezelfde 6 K. is op de kaart Write Protect (vóórzorg tegen overschrijven, wanneer daar b.v. een taal staat) reeds geschakeld. Ook hier kunt U, als U dat wilt, de rest óók zo schakelen. De Dip-Switch zit er al voor. Verder passen op de kaart een paar connectors waaraan een kleinere kaart kan,met nogmaals 4 CMOS IC's = 8 K. te adresseren naar het gebied Hex 800 - 2800 p l u s nog eens 2 sockets om op het adres A000 4 k. CMOS te kunnen adresseren teneinde daar Toolkits,Jumpers en wat dies zij meer, te kunnen ontwikkelen. Dít dan voor dié leden die daaraan genoeg hebben. Zij behoeven dan niet de uitgebreide schakelkaart aan te schaffen, die momenteel door Roel Heuvel wordt ontwikkeld. (Zie zijn bijdrage in dit nummer). Dit kleinere aansluitbare kaartje staat nog op de tekentafel maar zal betrekkelijk snel gemaakt kunnen worden. Een paar maanden. Wél een uitgekiende zaak !

Van Control Universal Ltd een 16 K. kaart van fantastische kwaliteit Er zitten 28 pins sockets op en er kan een grote verscheidenheid aan IC's worden geplaatst; straks ook de 8K. CMOS zodat er 64 k. op de kaart kan. De adresseerbaarheid is in twee gebieden naar keuze. Echter de Battery- Backup is voorbehouden aan maar 1 IC-soort n.l. de 5516; een IC, die hier niet te koop is en in Engeland voor rond ƒ 50.- per s t u k. Met een schone kaart van ƒ 360.- komt de complete kaart op ƒ 760.-. Write Protect is mogelijk. Heeft de ACORN-BUS.

Over de ELECTUUR kaart die hier en daar in de Club met tevredenheid gebruikt wordt een andere keer. Heeft een andere connectorvolgorde.

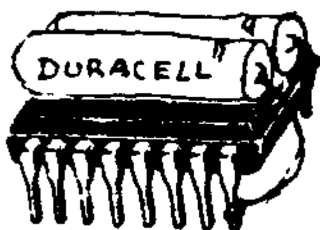
Borghaerts.

# W A T  I S  D A T  N O U ? ? ? ?

## CMOS ? ?



Wat een IC is, dat weten we; een geintegreerde (samengestelde) schakeling van massa's halfgeleiders (miniatuur transistors). In MOS IC's past men zgn veld-effect (FET) transistors toe gebaseerd op het gebruik van metaal-oxide. MOS betekent : Metal-Oxide-Semiconductor. De C van CMOS staat voor een Complementaire schakelwijze van n en p poorten in één Chip (IC). In het begin waren MOS IC's zeer kwetsbaar en gevoelig voor statische ladingen. Momenteel zijn ze redelijk gebufferd en kun je ze gerust beetpakken. Eraan solderen is af te raden zonder bijzondere voorzorgen. CMOS IC's zijn wat langzamer dan de gewone bipolaire IC's maar kunnen goedkoper worden gefabriceerd door de mogelijkheid van compactere bouw. De technologie wint terrein voor vele typen IC's; ook de uP 6502 in CMOS komt eraan. Hoewel een CMOS schakeleenheid een hoge stroom trekt met steile flank is het totale stroomverbruik van een CMOS IC uitzonderlijk laag door de practische afwezigheid van lekstromen.

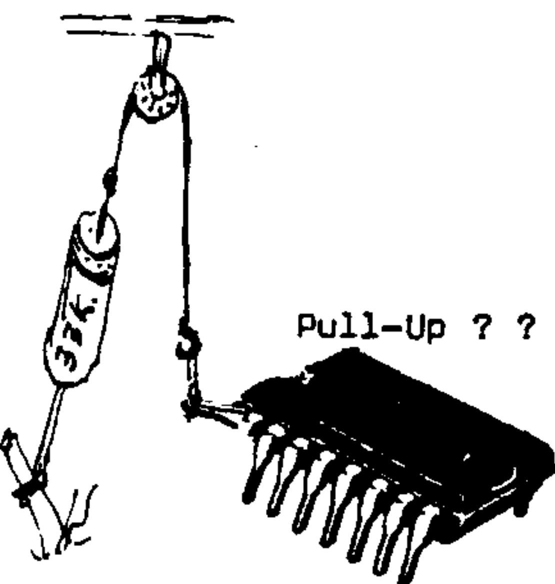



De verwachting is derhalve dat door toenemende toepassing van CMOS IC's het stroomverbruik van (personal)computers flink zal dalen i.p.v. steeds maar te stijgen. Voorzienbaar is, dat binnen niet al te lange tijd personal computers op batterijen draaien, dezelfde ontwikkeling als bij klokken en (zak) rekenmachientjes.

## Battery-Back-Up ? ?

Voor GEHEUGENKAARTEN is de CMOS technologie nog extra interessant doordat CMOS STATISCHE GEHEUGEN IC's hun geheugeninhoud bewaren, óók als de voedingsspanning van 5 Volt wordt teruggedraaid tot iets meer dan 2 Volt.

Wanneer je dan tevens van de IC's alle poorten 'HOOG' trekt wordt het stroomverbruik in deze stand practisch nihil. Voor onze gehele 16 k. kaart een nauwelijks meetbare 3 m i c r o Ampère. Een batterijtje gaat in die situatie waarschijnlijk even lang mee, als wanneer hij in de winkel had blijven liggen. Mogelijk zelfs langer.
Deze schakelmogelijkheid heet Battery Back-Up.



Wanneer bij (na) uitzetten van de computer de spanning aan de uP (de 6502) daalt van 5 naar 0 Volt, begint de uP bij dalen van de spanning onder ongeveer 4,3 Volt allerlei troep in de geheugens te schrijven. Het bekende fenomeen van de 'dying (stervende) uP'. Door BREAK (RESET) routines wordt die troep bij aanzetten weer opgeruimd. Echter uiteraard niet in gebruikers RAM IC's.

## Pull-Up ? ?

We moeten de 'dying uP' dus vóór zijn, door de poorten van de CMOS GeheugenIC's 'HOOG' te trekken als de spanning daalt tot onder ongeveer 4,7 Volt. De IC's zitten dan dicht. Onze kaart bevat die schakeling. We doen dit o.a. met PULL-UP (optrek) weerstanden aan alle adres en data-lijnen. En via " OR " poorten de $\overline{CS}$ ingangen. Waarover later.

Borghaerts

## Diverse nadere gegevens betreffende de CMOS Geheugenkaart

De kosten: De prints kosten in de beschreven professionele uitvoering *f* 45.–. De 8 CMOS 2k. IC's kosten bij gezamelijke inkoop ongeveer *f*24,50 per stuk (HCC-prijs *f* 35.– !) De tót 6 juni bestelde en vooruitbetaalde IC's werden reeds toegezonden. De verder benodigde onderdelen (buffer- en schakelIC's, weerstanden, sockets etc, zie lijst) worden door de ECD te Delft tot bouwpakketjes samengesteld tegen winkelprijs minus 12½% voor clubleden. Totaalprijs, inclusief board- en printconnector *f* 55.–. In totaal komt de CMOS-Geheugenkaart derhalve op *f* 296,– inclusief a l l e s, ook de connectors.
De als 'gebouwd en getest' bestelde kaarten worden door HTS'ers als vacantiewerk gebouwd tegen een vergoeding van *f* 20.–

Bestellingen: Tot dusverre werden tegen de 80 prints besteld. Wij dachten in eigen beheer maximaal b.v. 200 prints te laten maken uitsluitend voor clubleden. Daarna gaat hij, in licentie, naar de handel.
Voorlopig is de kaart dus nog bij ons te bestellen door:

A. Overboeking van *f* 45.– naar postrekening 5244293 van de penningmeester Acorn Computerclub te Malden. Dit is de totaalprijs voor de kale print inclusief de bouwbeschrijving en verzendkosten.
B. Overboeking van *f* 200.– als vooruitbetaling op de 8 IC's CMOS 2k. Bij de eerste gezamelijke inkoop lukte het om met dit bedrag rond te komen. Bij de volgende waarschijnlijk ook wel. Print p l u s IC's dus *f* 245.–
C. Overboeking van *f* 55.– plus *f*4,25 (porto) naar bank-rekening 17.99.45.300 van de ECD te Delft, postrekening Rabobank 38644,voor de onderdelenset, inclusief alle connectors. Hééft U al connectors, laat de set dan tóch compleet komen. Voor de 2 connectors rekent de ECD slechts *f* 4,50 en U heeft dat type straks evt. tóch ook weer nodig voor het 'bovenkaartje' Voor evt. nog benodigde board-onderdelen (IC's 2,3,4,5) kunt U, als U dit wilt, ook daar terecht. Tfn 015-134429.
D. Wilt U de kaart 'gebouwd en getest', dan gelieve U dit op Uw overboeking van *f* 245.– te vermelden.

De categorieën B en C ontvangen tegen de tijd van levering van ons een preciese afrekening.

N.B. Het samenstellen van onderdelensets doet de ECD o p o n s v e r z o e k omdat wij het werk niet aankunnen en niet uit opdringerigheid. Voor geval U elders beter terecht kunt bent U daar volstrekt vrij in.

De onderdelenset bestaat uit:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| IC's | 74LS244 | 2 x | Sockets 24 pins 8 x | Transistor BC 547B |
| | 74LS245 | 1 x | 20 pins 3 x | Germaniumdiode OA91 |
| | 74LS138 | 1 x | 16 pins 1 x | Siliciumdiode 1N4001 |
| | 74LS132 | 1 x | 14 pins 4 x | LED 3mm rood |
| | 74LS 01 | 1 x | DIP-SWITCH 6-voudig DST06(laag) | |
| | 4071BC | 2 x | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Weerstanden: | 33k. | 7 x | condensatoren: |
| | 27k. | 20 x | TANTAAL: 100 uF, 33uF,22 uF,15 uF,10 uF |
| alle | 2k2 | 2 x | alle 1 x |
| 1/8 Watt | 470 | 1 x | Keramisch: 10 nF 2 x |
| | 220 | 1 x | |
| | 56 | 1 x | M.K.M. 100 nF 11 x |

Connectors: Male 32-voudig enkelrijig
Female 32-voudig enkelrijig

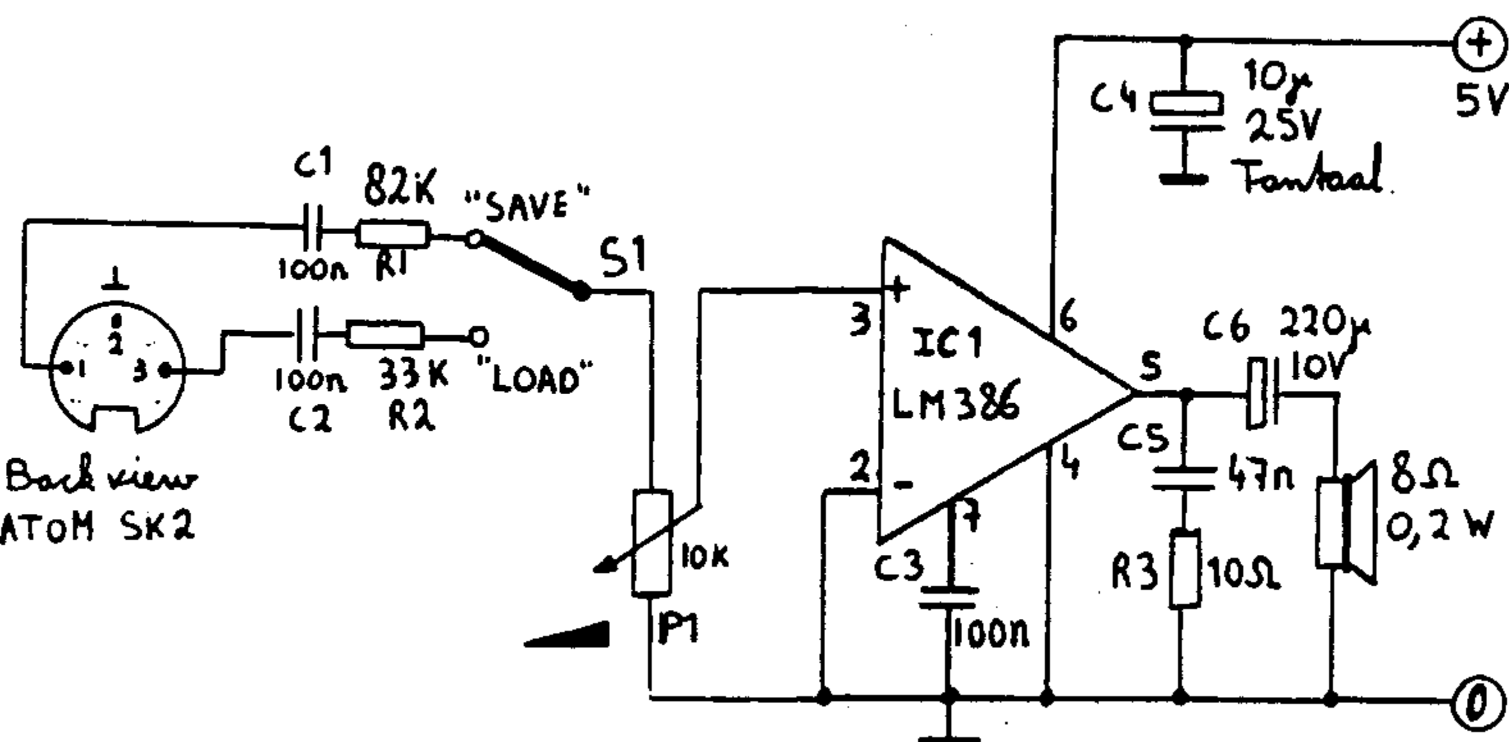
Winkelprijs (volgens ECD) *f* 63.– Clubprijs . . *f* 55.– + porto.

# LUISTERVINK

Met behulp van deze eenvoudige schakeling kan de digitale datastroom die het LOAD en SAVE commando tot gevolg hebben hoorbaar gemaakt worden.
Bij LOAD'en van data kan men nu horen of de bitjes op de cassette in de computer terecht komen en dus alle kabels goed ingeplugd zijn.
De juiste uitwerking van het SAVE commando kan nu ook gecontroleerd worden.
De ingangs condensatoren C1 en C2 worden in de computer op de DIN-plug SK2 aangesloten. De gehele schakeling kan trouwens gemakkelijk in de kast ingebouwd worden. De waarden van R1 en R2 zijn richtwaarden, de grootte van R2 is sterk afhankelijk van het nivo dat de cassette recorder afgeeft. Op de volumeregelaar P1 komt het LOAD of SAVE signaal binnen, dit is afhankelijk van de stand van S1. IC1 is een complete audioeindversterker die het signaal dat op pin 3 binnen komt 50X versterkt.
R1 en R2 moeten zodanig gedimensioneerd zijn dat bij omschakeling van S1 het signaal even hard klinkt. In rust moet S1 in de LOAD stand, omdat na elke BREAK op de SAVE leiding het 2400 Hz signaal staat.
Eventueel kan de in de ATOM ingebouwde luidspreker gebruikt worden, dit kost echter een extra omschakelaar.

Tot slot nog enkele opmerkingen (van algemene aard ) :

1- Door de grote versterking van IC 46 in de ATOM heeft men bij laden maar een klein signaal op de ingang van SK2 nodig. De meeste cassette-decks geven een vrij groot signaal af wat tot oversturing van IC46 kan leiden. Een eenvoudige weerstandsdeler of potentiometer lost dit probleem op.
2- De uitgangsignalen van stereo decks (links en rechts) mogen nooit met elkaar doorverbonden worden. De fase-en amplitude-verschillen kunnen een flinke vervorming van het somsignaal tot gevolg hebben. Dit laatste uit zich in SUM ERROR's op het beeldscherm.




N.B. Deze goede electronicus (en nette tekenaar) vergat zijn naam bij inzending te vermelden. Niettemin: Onze dank !

van

# "Manual" »»»»»»» "Handboek"

evert sanders

deel 1

MEMO

Volgens een advertentie zat er bij iedere Acorn een handleiding waar iedere andere computer jaloers op zou zijn. En inderdaad dat klopte, alleen .......... in 't Engels. En aangezien dat een nederlandse handleiding voor de meeste leken al moeilijk te begrijpen is begrijpt U wel dat de engelstalige voor de meeste beginnelingen helemaal niet te snappen is.
Vele raecties en telefoontjes aan het adres van onze club hebben dit wel bewezen.
Voor al deze leden heb ik getracht de handleiding helemaal te vertalen en waar nodig is de moeilijke gedeelten in het boek beter onder woorden te brengen. Tussen de teksten door zal ik nog wat informatie geven die het werken met Uw Acorn hopelijk wat zullen vergemakkelijken.
Het is dus de bedoeling dat als U iedere aflevering uit de Acorn nieuws haalt U aan het eind van het verhaal een volledig vertaalde handleiding met div. aanvullingen heeft.

## Hoofdstuk een

1.0 Als we de Acorn inschakelen zien we (als we tenminste op de juiste frequentie hebben afgestemd) 3 dingen:
a) de naam, de computer meldt zich dus als het ware
">" b) de 'prompt' :> , dit teken, dat aan het begin van iedere nieuwe regel komt te staan, wil zeggen dat de computer klaar is om een commando of opdracht te ontvangen.
cursor c) de cursor : █ , deze geeft aan waar het volgende karakter (dus cijfer, letter of leesteken) zal komen te staan.
<u>Tip</u>: als U de cursor in bepaalde gevallen lastig of hinderlijk vindt kunt U hem ook laten verdwijnen door in te typen:
?#E1 ?#E1=Ø. Wilt U de cursor weer terughebben dan typt U:
break ?#E1=128, of U kunt eventueel de breaktoets gebruiken.
U bent dan wel Uw programma kwijt tenzij U na de break
old old intypt, waarna uiteraard een return.

1.1 Wat de Acorn zoal kan doen.
De Acorn begrijpt de volgende speciale woorden en symbolen:

Commando's

LIST, LOAD, NEW.

Functies

ABS, BGET, CH, COUNT, EXT, FIN, FOUT, GET, LEN, PTR, RND, TOP.

Connectives (verbindingswoorden)

AND, OR, STEP, THEN, TO.

Statements (opdrachten)

BPUT, CLEAR, DIM, DO, DRAW, END, FOR, GOSUB, GOTO, IF, INPUT, LINK, LET, MOVE, NEXT, OLD, PLOT, PRINT, PUT, REM, RETURN, RUN, SAVE, SGET, SHUT, SPUT, UNTIL, WAIT.

Operators (bewerkingstekens)

!, #, $, %, &, *, +, -, /, :, <, =, >, ?, \, <>, <=, >=.

Deze woorden en symbolen zullen in de loop van de volgende 12 hoofdstukken verklaard worden, op dit moment is alleen van belang dat je ziet dat veel van deze woorden een voor de hand liggende betekenis hebben. Bijvoorbeeld typ:

```
PRINT "HALLO"
```

achter het '>' prompt teken. Merk op dat de aanhalingstekens worden verkregen door de SHIFT toets omlaag te houden en tegelijkertijd het cijfer '2' te typen. Geef nu een RETURN (d.w.z. druk de RETURN-toets in) om aan te geven dat de regel is afgelopen. De ATOM print nu het volgende op je scherm:

```
HALLO> █
```

Om berekeningen uit te voeren hoef je alleen maar PRINT te typen gevolgd door de term die je wil berekenen. Bijv. typ:

```
PRINT 7+6*2
```

Als je nu een RETURN geeft zal het antwoord uitgeprint worden. Je kunt typen wat je wilt, echter andere woorden als hierboven vermeld, zullen waarschijnlijk een ERROR (een foutmelding) geven, als je een RETURN geeft. Typ maar eens:

```
HALLO
```

achter de '>' prompt. De ATOM zal dan antwoorden met een pieptoontje en vervolgens print hij:

```
ERROR 94
```

wat zoveel betekent als: dit is geen statement (opdracht) of commando dat ik ken.

## 1.2 Een kleine demonstratie van enkele mogelijkheden.

Nu je de controle over je ATOM hebt zul je wel eens een demontratie willen hebben van meer gecompliceerde dingen die hij kan doen. Er wordt hier nog geen poging gedaan om de werking van de programma's te verklaren want dan zou je eerst het gehele eerste gedeelte van het manual moeten doorlezen.

Je kunt de ATOM een hele hoop dingen laten doen met een heel klein programma, typ maar eens:

```
DO PRINT "ATOM-"; UNTIL Ø (return)
```

Merk het verschil op tussen de'O' van DO, welke is de letter 'O', en de Ø aan het eind van de opdracht, die het cijfer O (nul) voorsteld. In de meeste programma's wordt de letter O

voorgesteld als □ ,dus als een vierkant en het cijfer 0 als een smal ovaaltje (0 ). Meestal blijkt uit de tekst wel wat het moet zijn een □ of een 0 .
U zult nu de ESC (=escape oftewel ontsnappen) toets moeten indrukken om dit programma te stoppen.
Probeer nu de volgende regel in te typen:

```
DO PRINT $RND&3+8,$8,$128; UNTIL Ø
```

Je zult de SHIFT toets moeten gebruiken om enkele van de speciale symbolen te krijgen.
Dit programma is langer dan een regel op het scherm, maar typ maar gewoon door, het komt vanzelf op de tweede regel.
Geef nu een RETURN om het programma te runnen (laten lopen).
Ook nu zul je de ESC toets moeten gebruiken om het programma te laten stoppen.
Tip: om na de ESC het scherm weer schoon te krijgen typ: PRINT $12 of P.$12.
Om grafische commando's te laten zien typ:

```
CLEARØ; MOVE 1Ø,Ø; DRAW 6Ø,5Ø
```

en de ATOM tekent een (grove) schuine lijn op het scherm.
Als je van meer gecompliceerde grafische programma's houdt, typ dan:

```
CLEARØ;MOVE32,24;Y=1;DOPLOT1,Ø,Y;PLOT1,Y,Ø;Y=-Y-2*Y/A.Y;U.Ø
```

Druk opESC om ATOM's prompt weer terug te krijgen.
Om ATOM's assembler te demonstreren typ de volgende regel achter de prompt:

```
P=32Ø; [INX; LDA Ø,X; STA #BØØ2; JMP 32Ø;]
```

Er zal na een RETURN een assembler listing uitgeprint worden en de machinecode zal in het geheugen op 320 gezet worden.
Om het programma te laten runnen typ:

```
LINK 32Ø
```

en de ATOM zal een toon laten horen. Hij speelt als het ware de (willekeurige) inhoud van zijn geheugen door de interne luidspreker. Om het programma te laten stoppen moet je op break drukken omdat dit programma een machinecode programma is.
Je vraagt je misschien af wat het nut is van deze voorbeelden.
Ze demonstreren alleen maar de vele en verschillende mogelijkheden waartoe de ATOM in staat is.
Deze 'programma's' passen allemaal op twee regels van het scherm. Om te zien wat je kunt doen met langere programma's kijk dan maar naar de vele voorbeelden in het boek.

## 1.3 Het toetsenbord

Het ATOM toetsenbord is ontworpen volgens een algemene opzet, die in de computer-industrie door de meeste fabri kanten geaccepteerd wordt. In de meeste opzichten is ons toetsenbord hetzelfde als een normaal typemachinetoetsenbord, er zijn echter enkele belangrijke verschillen. Om te beginnen zijn er enkele toetsen die niet op een typemachine voorkomen. Zoals DELETE, REPT, CTRL en BREAK. Het doel van deze toetsen wordt in de volgende hoofdstukken verklaard.

Een ander verschil is dat de letters A tm Z verschijnen als hoofdletters, in plaats van als kleine letters, als ze tenminste normaal getypt worden.
Typ maar eens de letters 'ABC' en merk op dat ze verschijnen zoals ze op het toetsbord staan aangegeven:

>ABC █

Van nu af aan wordt de cursor niet meer getekend in de voorbeelden.

## 1.3.1. SHIFT

Sommige toetsen hebben twee opschriften. B.v. elke getaltoets (m.u.v. de nul) heeft een speciaal symbool of leesteken extra. Het getal op elk van deze toetsen wordt simpelweg verkregen door de desbetreffende toets in de drukken. Het bovenste symbool wordt verkregen door een van de SHIFT-toetsen ingedrukt te houden en tevens een van de betreffende symbolen in te drukken. Dus eigenlijk op dezelfde manier als je hoofdletters typt op een typemachine.
Als de SHIFT-toets is ingedrukt samen met een van de toetsen met een enkel opschrift, zoals b.v. de letters A tm Z en @ , [ , enz., dan verschijnt dit karakter geïnverteerd; d.w.z. als een zwart karakter op een wit vlak.
Geïnverteerde letters (A tm Z) corresponderen met de kleine letters en zullen dan ook in dit manual als kleine letters voorgesteld worden.
Als @ , [ , \ , enz. moeten worden geïnverteerd dan wordt dit aangegeven als [@] , [[] , [\] , enz.

## 1.3.2 LOCK

De LOCK-toets, indien 1x ingedrukt, verandert de werkingsrichting van de SHIFT-toets met betrekking tot de letters A tm Z. Normaal gesproken geeft het keyboard alleen geïnverteerde letters in samenwerking met de SHIFT-toets en normale letters zonder de SHIFT-toets. Als de LOCK-toets 1x wordt ingedrukt geeft het toetsenbord verder alleen nog maar geïnverteerde letters. Het zal normale letters geven als <u>ook</u> de SHIFT-toets wordt ingedrukt.
Wordt de SHIFT-toets weer losgelaten dan verschijnen er weer geïnverteerde letters. Wordt de LOCK-toets nogmaals 1x ingedrukt, dan wordt weer teruggekeerd naar de normale toestand.
<u>LET OP:</u> De LOCK-toets inverteerd alleen maar de letters A tm Z, dus voor het verkrijgen van symbolen de op de dubbele functietoetsen staan moet men toch weer de SHIFT-toets even gebruiken. Dit geldt ook voor het inverteren van b.v. [ in de LOCK'toestand.

BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN

EVERT SANDERS
(TEL.04750-26051)

ZAL U GRAAG ANTWOORD GEVEN. BEL HEM EN NIET GERARD BORGHAERTS.

BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN-VRAGEN-BEGIN



## Kursus Machinetaal.

Deze kursus Assembler is speciaal voor hen die de Atombasic behoorlijk beheersen. In de komende afleveringen zullen de Atom assembler en de instructieset behandeld worden, zodat ieder, na het serieus doorwerken van de kursus, zich behoorlijk thuis zal voelen in machinetaal programmeren. Net als voor de basic geldt:" Oefening baart kunst". Van alleen theorie zal men nooit de puntjes op de i, of onder ons gezegd:"de bits in het byte" krijgen. Als gereedschap voor deze cursus is het Archiefbandje 6 met het monitorprogramma van Roel Heuvel bijzonder handig. Vooral als we met het behandelen van Flags gaan beginnen.

Het hart van onze Atom: de 65Ø2.

De 65Ø2 is de uitvoerder van alle opdrachten. Dit geldt voor zowel basic als voor de assembler.
De 65Ø2 doet alleen werk wat hem opgedragen wordt. Wat hij precies moet doen, ligt vast in de opdracht. Het scala van opdrachten is gespecificeerd in een zgn. instructieset. Zo'n instructieset bevat dus alle machinetaalmogelijkheden van de 65Ø2. Als de 65Ø2 dus een kode tegenkomt, dan voert hij dit uit. Het is dus een echt dom ding:wat hij doet is alleen uitvoeren wat van hem verlangd wordt. Enig greintje zelf-initiatief toont hij (gelukkig) niet. U vraagt zich nu natuurlijk af:"Ho effe, en als ik nu intyp Print "Hallo", wat doet 'ie daar dan mee?" Nou, dat is in principe heel eenvoudig. Het commando Print wordt omgezet in een aantal machinetaal-instructies en die worden op hun beurt weer aangeboden aan de 65Ø2 en die voert het uit.

## De Atom assembler.

Deze assembler is uw rechterhand bij het maken van machinetaalprogramma's. Wat dit ding doet, is in feite erg simpel. Op de huis-,tuin-, en keukenmanier typt u uw opdrachten (instructies) in, alsof u een basicprogramma intypt. Nadat het programma is ingetypt, wordt het "gerund". Nu komt de eigenlijke assembler in actie. Instructie voor instructie wordt vertaald in hexa-decimaal-getallen en opgeslagen, op een door u te bepalen stukje geheugen. U hoeft dus niet zelf al die vervelende hex-getallen in te typen, dat wordt voor u gedaan.

## Hexadecimale getallen.

De 65Ø2 werkt met hexadecimalen. Dat wil zeggen Ø-9 ABCDEF. Als op een geheugenlokatie een getal moet worden opgeslagen, is dit een hex-getal. Op één geheugenplekje kan een getal van 8 bits worden opgeslagen. Een geheugenplaatsje kan dus een getal tussen ØØ en #FF(Ø-255) bevatten, want het is een 8 bits, dus er zijn $2^8$ mogelijkheden, 2x2x2x2x2x2x2x2. Willen we zelf een geheugenplaatsje vullen, dan kunnen we dit doen met het vraagteken. B.v. ?#9Ø = #2A. Als we willen controleren of het klopt, toetsen we in Print & ?#9Ø en voilà: 2A. Een iets zichtbare methode is om het beeldscherm als geheugen te gebruiken. Toets een in ?#8ØØØ = #2A. Links bovenin ziet u een sterretje verschijnen. Probeer dat ook eens met andere waardes. Opvragen van dit geheugenplekje is eenvoudig. Toets in P.& ?#8ØØØ (zorg wel dat de bovenste regel niet "van het scherm valt", anders wordt ook de geheugenplaats "overschreven" en zakt m'n hele theorie in het ijs.)

Een klein stukje theorie van de 65Ø2.

Voordat we met machinetaalprogrammeren beginnen, moeten we eerst de meest essentiële dingen van de 65Ø2 weten.

* 3 (8bits) interne registers de Accu X en Y.
  Dit moet je zien als bijv. Z in basic. In deze geheugens kunnen getallen tussen Ø en 255 (ØØ-FF).
* Een vlaggenregister of statusregister.
  Hierin bevinden zich de standen van de vlaggen. Het volgende deel zal over de vlaggen gaan, dus gaan we er nu niet verder op in.
* De Program counter.
  Dit is een register wat weergeeft waar de volgende instruktie zich bevindt. Het is een 16bits register en kan dus variëren tussen ØØØØ en # FFFF.
* Memory.
  Dit register wordt door de gebruiker bepaald. Een memory kan in principe alles zijn tussen ØØØØ en # FFFF. Als u dus opdracht geeft een getal op # 97FF op te slaan, dan is de memory tijdens die instruktie # 97FF.

## MACHINE INSTRUCTIONS

| | |
|---|---|
| ADC | Add Memory to Accumulator with Carry |
| AND | AND Memory with Accumulator |
| ASL | Shift Left One Bit (Memory or Accumulator) |
| BCC | Branch on Carry Clear |
| BCS | Branch on Carry Set |
| BEQ | Branch on Result Zero |
| BIT | Test Bits in Memory with Accumulator |
| BMI | Branch on Result Minus |
| BNE | Branch on Result Not Zero |
| BPL | Branch on Result Plus |
| BRK | Force Break |
| BVC | Branch on Overflow Clear |
| BVS | Branch on Overflow Set |
| CLC | Clear Carry Flag |
| CLD | Clear Decimal Mode |
| CLI | Clear Interrupt Disable Bit |
| CLV | Clear Overflow Flag |
| CMP | Compare Memory and Accumulator |
| CPX | Compare Memory and Index X |
| CPY | Compare Memory and Index Y |
| DEC | Decrement Memory by One |
| DEX | Decrement Index X by One |
| DEY | Decrement Index Y by One |
| EOR | Exclusive-OR Memory with Accumulator |
| INC | Increment Memory by One |
| INX | Increment Index X by One |
| INY | Increment Index Y by One |
| JMP | Jump to New Location |
| JSR | Jump to New Location Saving Return Address |
| LDA | Load Accumulator with Memory |
| LDX | Load Index X with Memory |
| LDY | Load Index Y with Memory |
| LSR | Shift Right One Bit (Memory or Accumulator) |
| NOP | No Operation |
| ORA | OR Memory with Accumulator |
| PHA | Push Accumulator on Stack |
| PHP | Push Processor Status on Stack |
| PLA | Pull Accumulator from Stack |
| PLP | Pull Processor Status from Stack |
| ROL | Rotate One Bit Left (Memory or Accumulator) |
| ROR | Rotate One Bit Right (Memory or Accumulator) |
| RTI | Return from Interrupt |
| RTS | Return from Subroutine |
| SBC | Subtract Memory from Accumulator with Borrow |
| SEC | Set Carry Flag |
| SED | Set Decimal Mode |
| SEI | Set Interrupt Disable Status |
| STA | Store Accumulator in Memory |
| STX | Store Index X in Memory |
| STY | Store Index Y in Memory |
| TAX | Transfer Accumulator to Index X |
| TAY | Transfer Accumulator to Index Y |
| TSX | Transfer Stack Pointer to Index X |
| TXA | Transfer Index X to Accumulator |
| TXS | Transfer Index X to Stack Pointer |
| TYA | Transfer Index Y to Accumulator |

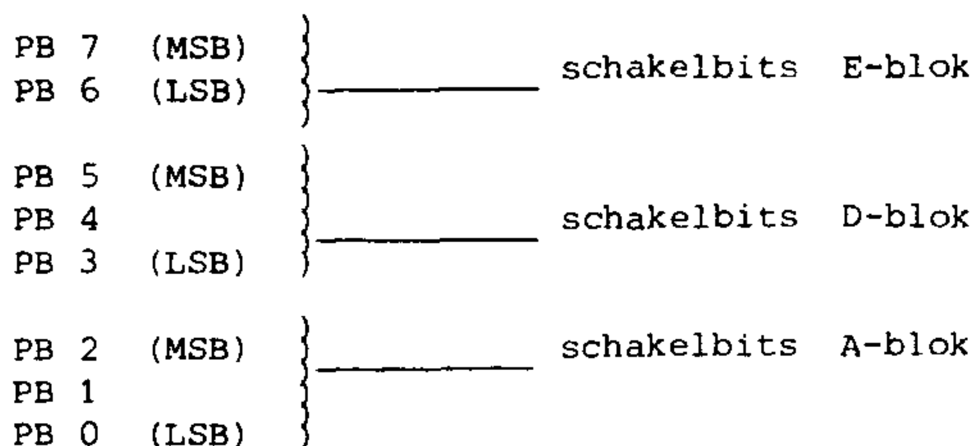
## COMPARE INSTRUCTION RESULTS

| Condition | N | Z | C |
|---|---|---|---|
| A, X, or Y < Memory | 1* | 0 | 0 |
| A, X, or Y = Memory | 0 | 1 | 1 |
| A, X, or Y > Memory | 0* | 0 | 1 |

# schakelkaart

Voor een aantal ACORN-gebruikers is het nodig dat er geheugenruimte aanwezig is waarin programma´s kunnen worden ontwikkeld in RAM die reeds geadresseerd zijn op het zelfde adres als waar later het programma(in EPROM gezet)moet werken. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om "utilities" en talen.Gunstige plaatsen hiervoor zijn: AXXX,DXXX en EXXX.Op AXXX hebben velen al een "toolkit" en een "editor". Op DXXX hebben de meesten al een "FP".EXXX is een reserve blok van 4k voor een "DOS".Tussen de verschillende programma´s op èèn adres moet men kunnen omschakelen. Er wordt nu gewerkt aan een schakelkaart waarmee men op AXXX,DXXX en EXXX tegelijk CMOS RAM´s kan adresseren,daarín dus,als men wil,12k programma´s kan ontwikkelen en na ontwikkeling kan overschrijven in 12k EPROM´s op dezelfde adressen, waarna de 12k CMOS RAM weer vrijkomt.
Op de kaart die nu in ontwikkeling is,kan dus op AXXX 4k CMOS en maximaal 24k EPROM geadresseerd worden(waaronder dus uw 4k "toolbox" en 4k "editor"). Op DXXX kan geadresseerd worden: 4k CMOS en maximaal 24k EPROM (waaronder 4k "FP"). Op EXXX kan 4k CMOS RAM geadresseerd worden plus maximaal 8k EPROM (waaronder eventueel 4k DOS).Het schakelen van al deze 4k blokken geschied software-matig en kan dus binnen een programma gebeuren.Voor dit doel bevat de kaart het schakel IC 8255.
Dit IC heeft drie 8-bits poorten, waarvan de B-poort voor bovengenoemd schakelwerk gebruikt is en waarvan twee poorten (A&C) over zijn en met een flatcable kunnen worden uitgevoerd.
De kaart is momenteel uitgedacht en ruimtelijk gevormd voor plaatsing binnen de kast,eventueel náást de 16k geheugenkaart.Er wordt nu gewerkt aan de lay-out van het print ontwerp.De leverbaarheid wordt ruwweg getaxeerd op 2 à 3 maanden.

Voor de programmeurs vermeld ik vast de adressering nl.:




De 8255 heeft als basis adres BC00.Zie voor eigenschappen van de 8255 de datasheet.

Het zal programmeurs bekend zijn dat zij op deze wijze zowel programma´s kunnen schrijven in "vertikaal" gekoppelde EPROMS (A+D+E) alswel "horizontaal" (vele EPROMS op één 4k adresgebied) door plaatsing van identieke overspringroutines in iedere EPROM.De ruimte die dus met deze kaart ontstaat zal niet gauw te klein blijken!
Wil de ware programmeur in de pen klimmen en een artikel schrijven over het programmeren van het IC 8255 en hoe je er in een programma mee werkt.

R.Heuvel

°°°°°°°°°° Noot van het bestuur °°°°°°°°°°

Bij ruimtelijke plaatsing van de door Roelof Heuvel in ontwikkeling zijnde kaart is nog niet nagegaan hoe het zit met de BBC ROM van 20k byte die het mogelijk maakt BBC programma's op de ACORN te draaien.Deze gaat als kaartje in de 6502 socket.Ongetwijfeld echter zal daar t.z.t een mouw aangepast kunnen worden.

## INLEIDING

De Programmeertaal LISP is nu ook voor de ACORN ATOM beschikbaar. Het Programmma wordt op tape geleverd en is 5.5K groot (machinecode) met bijbehorend 3K data.
De machinecode staat op positie #8200 tot aan #9800, en data op #2800 tot #3400.
Voor de 12K ATOM past dit net (er is niet veel werkruimte meer over), maar met 16K uitbreiding en 1K "piggy packing" werkt alles prima.

## ONTSTAAN VAN LISP

Jaren geleden hield men zich al bezig met het (theoretische) probleem "BEREKENBAARHEID". Dit probleem houdt in: is er een formele definitie te vinden waarmee men voor een willekeurig probleem kan aantonen of het m.b.v. een rekenautomaat (bijv. een ATOM) berekenbaar ofwel oplosbaar is. Er zijn de meest onbruikbare definities verzonnen zoals bijv. van A.Church: "een probleem is effectief berekenbaar als het intuitief berekenbaar is". Makkelijker gezegd volgens mij: "als je denkt dat het kan, dan kan het ook".
Ook A.M.Turing heeft zich er mee bezig gehouden, en heeft de "TURING MACHINE" verzonnen. Dit is een theoretische, eenvoudige machine, waaraan lekker gerekend kan worden op papier, maar praktisch nut heeft hij niet.
De wiskundige J.McCarthy zat daar ook mee, en bedacht een andere theoretische ("elegante" zoals de wiskundigen zeggen) machine: LISP. Dit staat voor LISt Processing. Een paar studenten van McCarthy zagen het praktisch nut van het ding in, en schreven er een interpretator voor op een IBM computer in 1960.
Tot op de dag van vandaag is er nooit essentieel iets veranderd aan die eerste interpretator.

## DE TAAL LISP

LISP is een gewone programmeertaal net als alle andere talen zoals BASIC, met als enige verschil dat hij op het eerste gezicht totaal onleesbaar lijkt. Het eigenlijke verschil tussen LISP en andere talen is, dat bijv. BASIC een "ITERATIEVE" taal is, d.w.z. er worden opdrachten (statements) achter elkaar uitgevoerd en LISP is een "FUNCTIONELE" taal, d.w.z. er worden functies toegepast op "argumenten.
Iedereen die wat met wiskunde te maken heeft (gehad), heeft in feite "gelispt".
Bijvoorbeeld zo'n vervelend sommetje:
F(X)=X^4-X^2+1
en daar werden dan allerlei vragen over gesteld zoals: "wat is F(7)" of iets dergelijks.
Als je dat dan uit zat te rekenen zat je in feite voor LISP-INTERPRETATOR te spelen, want het enige wat LISP kan is FUNCTIES uitrekenen (of netter gezegd: evalueren).

Deze functies bestaan uit een naam (hier "F") met een (of meerdere) argumenten of formele parameters (hier "X") gevolgd door een definitie van de functie (hier "X^4-X^2+1").
De funtie "F" is beschreven m.b.v. andere functies "^","-" en "+".
Het inconsequente van de mens is dan weer, dat we dan niet opschrijven "^X4" zoals wel zou moeten volgens de definitie van een fuctie (eerst de FUNCTIENAAM, dan de ARGUMENTEN). LISP is wel zo consequent. In LISP staat altijd de naam van de functie vooraan gevolgd door z'n argumenten, het geheel staat tussen haakjes.
Bovenstaande functie zou er in LISP uitzien als:

```
(+(-(^ X 4)(^ X 2))1)
```

en het geheel heeft de naam "F".
Als LISP nu het bovenstaande uit zou moeten rekenen voor een X-waarde 7, dan doet hij dat als volgt:

1) tel op "+" (-(^ X 4)(^ X 2)) en 1

dit houdt in, dat er uitgerekend moet worden:

2) trek af "-" (^ X 4) en (^ X 2)

dit houdt weer in dat er uitgerekend moet worden:

3) verhef "^" X en 4
4) verhef "^" X en 2

Er kan dus pas wat worden uitgerekend binnen haakjes, als alles wat tussen nog meer haakjes staat al is uitgerekend.

LISP wordt LISt Processing genoemd, omdat alles wat LISP kent:

("FUNCTIENAAM" "ARGUMENT0" ......... "ARGUMENTn")

op te vatten is als een lijst met n+2 elementen.
LISP interpreteert elke lijst als volgt:

Het eerste element van de lijst is de functie naam en alles wat daar achter komt zijn de argumenten van die functie. Is een willekeurig argument ook weer een lijst (haakjes!!), dan wordt deze weer hetzelfde bekeken (functie plus argumenten).
Is een bepaald argument niet iets tussen haakjes, dan wordt hievan de "waarde genomen" (in het voorbeeldje X heeft de waarde 7).
De waarde van zoiets kan bij LISP een getal zijn of weer een hele lijst met allemaal haakjes.

Formeler gezegd:

LISP kent:

1) ATOMEN dit zijn of getallen of strings
beginnend met een letter en
eventueel gevolgd door letters
en/of cijfers.

2) LIJSTEN dit zijn lijsten van lijsten en/of ATOMEN

Tesamen vormen deze twee de zogenaamde "symbolische expressies".
Een SEXPR (afkorting) is dus of een lijst of een atoom.

Een voorbeeld van een SEXPR is de bovenbeschreven functie.

LISP heeft een aantal standaard functies tot z'n beschikking staan, waarmee nieuwe functies gedefinieerd kunnen worden. Dit is een van de sterke kanten van LISP. Vergelijk bijvoorbeeld de "DEF FN" van sommige BASICs en de "FUNCTION" van PASCAL. Programma's in LISP geschreven zijn over het algemeen veel korter dan programma's in andere talen geschreven. LISP programma's zijn echter meestal langer als het gaat om numerieke toepassingen waarin veel gerekend moet worden met eenvoudige datastructuren zoals ARRAYS etc.
LISP kent maar 1 datastructuur en dat is de symbolische expressie (of de LIJST). Het leuke is nu, dat een LISP programma zelf OOK die datastructuur bezit.
Een programma kan dus DATA zijn voor een (eventueel hetzelfde) programma, terwijl DATA een programma kan zijn. Met LISP programma's kunnen op een gemakkelijke manier LISP programma's geschreven worden. Probeer dat eens met een taal als ALGOL, PASCAL of met de meeste BASIC soorten (ATOM BASIC is wat dat aangaat een beetje slimmer dan de anderen).
Een ander sterk punt van LISP is, dat "RECURSIE" geen enkel probleem oplevert. Even wat vooruit lopen, een voorbeeldje:

N! (N FACULTEIT) is in ATOM BASIC als volgt te berekenen:

```
10 INPUT"N="N
20 R=1
30 IF N=0 GOTO 70
40 FOR H=1 TO N
50 R=R*H
60 NEXT H
70 PRINT"N!="R
80 END
```

Toch een heel gedoe met een loop en wat testwerk.
Met LISP gaat dat heel anders.
De definitie van N! is:

```
0! = 1
N! = N*(N-1)!
```

Dus in LISP schrijf je op:

```
(COND ((EQ N 0) 1)
      (T(TIMES N (FAC(DIFFERENCE N 1)))))
```

Het geheel heet "FAC".
De functie : "COND" is de "IF" van BASIC
,, ,, : "TIMES" vermenigvuldigt
,, ,, : "EQ" test op gelijkheid
,, ,, : "T" is "TRUE"
,, ,, : "DIFFERENCE" is de "-" van BASIC

Volgende keer komen de standaard LISP functies aan bod met wat (hopelijk interessante) voorbeelden.

```
 10  REM 88 LINE TEXT PROCESSOR
 20 DIM A(70)
 259@=0;GOS.u
 30 P."    E - EDIT"'"    P - PRINT"'"    L - LOAD"'
 31 IN."    S - SAVE"'"    F - FINISH"''"YOUR CHOICE"$A
 40 IF?A=CH"E";G.100
 50 IF?A=CH"P";G.300
 60 IF?A=CH"L";G.400
 70 IF?A=CH"S";G.500
 80 IF?A=CH"F";?#E1=#80;E.
 90 G.9
100 IN.'"ENTER LINE TO BE EDITED"'L;?#E1=#80;
110 IFL=99;G.9
120 IFL<1 OR L>88;G.100
130 P=#8200+(L-1)*#40
140 F.J=P TO (P+#3F)
150 IF?J=13;P."r";G.180
160 IF?J<32 OR ?J>95;P." ";G.180
170 P.$?J
180 N.J
190 P.$11$11$13$8
200 IN.$A
210 IF$A="";G.100
220 F.J=0TO LEN(A)
230 ?P=A?J;P=P+1
240 N.J;G.100
300 IN.'"ENTER LAST LINE NUMBER (1-88)"L
305 IF L<1 OR L>88;G.300
310 P.$2
320 F.K=1TO L
330 P=#8200+(K-1)*#40
340 F.J=P TO P+#3F
350 IF?J=13;P.';J=#FFFF;G.380
360 IF?J<32OR?J>95;P." ";G.380
370 P.$?J
380 N.J
390 N.K;P.$3;G.30
400 IN."FILENAME "$A;?#E1=#80
410 X=#A0;!X=A; X!2=#8200
420 LINK#FFE0;G.9
500 IN.'"LINES 1-"L;?#E1=#80
510 IFL<1 OR L>88;G.500
520 L=#8200+L*#40
530 IN."FILENAME "$A
540 X=#A0
550 !X=A;X!2=#8200;X!6=#8200
560 X?8=L;X?9=L/256
570 LINK#FFDD;G.9
720uP.$12;?#E1=0
730 F.W=1TO31;P.$#A3;N.;P.';DOP.$#DF;U.C.=11;P."editor"
740 DOP.$#DF;U.C.=31;P.';F.W=1TO31;P.$#D0;N.;P.';R.
```

'Gesnuffeld' (uit UsersGroup)

en aangevuld door E. Wolters

L.

# EDITOR

```
 10REM 88 line text processor
 20DIM A(70)
 30IN.'"EDIT,PRINT,LOAD,SAVE, OR FINISH"$A
 40IF?A=CH"E";G.100
 50IF?A=CH"P";G.300
 60IF?A=CH"L";G.400
 70IF?A=CH"S";G.500
 80IF?A=CH"F";E.
 90G.30
100IN.'"ENTER LINE TO BE EDITED"'L
110IFL=99;G.30
120IFL<1 OR L>88;G.100
130P=£8200+(L-1)*£40
140F.J=P TO (P+£3F)
150IF?J=13;P."r";G.180
160IF?J<32 OR ?J>95;P." ";G.180
170P.$?J
180N.J
190P.$11$11$13$8
200IN.$A
210IF$A="";G.100
220F.J=0TO LEN(A)
230?P=A?J;P=P+1
240N.J;G.100
300IN.'"ENTER LAST LINE NUMBER (1-88)"L
305IF L<1 OR L>88;G.300
310P.$2
320F.K=1TO L
330P=£8200+(K-1)*£40
340F.J=P TO P+£3F
350IF?J=13;P.';J=£FFFF;G.380
360IF?J<32OR?J>95;P." ";G.380
370P.$?J
380N.J
390N.K;P.$3;G.30
400IN."FILENAME "$A
410X=£A0;!X=A; X!2=£8200
420LINK£FFE0;G.30
500IN.'"LINES 1-"L
510IFL<1 OR L>88;G.500
520L=£8200+L*£40
530IN."FILENAME "$A
540X=£A0
550!X=A;X!2=£8200;X!6=£8200
560X?8=L;X?9=L/256
570LINK£FFDD;G.30
```

line 720, 730, 740 toegevoegd

## 88 LINE TEXT PROCESSOR (PROGRAM NOTES)

---

THIS PROGRAM ALLOWS THE USER TO EDIT & PRINT LINES OF TEXT, UP TO 64 CHARACTERS PER LINE.

ALL THE USUAL KEYS ARE AVAILABLE FOR EDITING :- COPY, REPT, DELETE ETC.RETURN IS PRESSED WHEN THE LINE IS AS REQUIRED.AN INVERSE-R SHOWS THE POSITION OF THE RETURN ON THE LINE BEING EDITED, WHICH IS AS FAR AS THE PRINTER WILL PRINT OUT.IF THERE IS NO CHANGE TO THE LINE TO BE EDITED, JUST PRESS RETURN (210)

GRAPHICS MEMORY IS USED TO STORE TEXT, 88 LINES BEING AVAILABLE IN AN ATOM WITH GRAPHICS MODE 4.ADJUST THE 88 IN LINES 10, 120, 300, 305, 500 ACCORDINGLY FOR SMALLER ATOMS.:-

| MODE | NUMBER OF LINES |
|---|---|
| 4 | 88 |
| 3 | 40 |
| 2 | 16 |
| 1 | 8 |

TEXT CAN ALSO BE SAVED ON TAPE AND LOADED AT A LATER DATE.

FOR TELEPRINTER USERS, WITH THE MACHINE CODE FOR THE PRINT ROUTINE, IN #28C0 TO #25FF , ADD LINES :-

```
15?35=0;?36=#3A
25!#208=#FE9428E;P.$3
```

*SAVE THE PRINT ROUTINE AND TEXT PROCESSOR TOGETHER WITH :-

```
*SAVE"88LTP" 2800 2C7E CE36
```

USE WITH *RUN "88LTP"

IF THE PROGRAM IS USED WITHOUT A PRINTER, IT WILL HANG UP BECAUSE OF LINE 310.

TO FINISH EDITING ENTER 99 AS THE LINE NUMBER.

THIS PROGRAM IS NOT SUITABLE FOR UNEXPANDED ATOMS WHICH USE #8200 ONWARDS FOR PROGRAM TEXT.

L.

```
  10REM 88 line text processor
  20DIM A(70)
  30IN.'"EDIT,PRINT,LOAD,SAVE, OR FINISH"$A
  40IF?A=CH"E";G.100
  50IF?A=CH"P";G.300
  60IF?A=CH"L";G.400
  70IF?A=CH"S";G.500
  80IF?A=CH"F";E.
  90G.30
 100IN.'"ENTER LINE TO BE EDITED"'L
 110IFL=99;G.30
 120IFL<1 OR L>88;G.100
 130P=£8200+(L-1)*£40
 140F.J=P TO (P+£3F)
 150IF?J=13;P."r";G.180
 160IF?J<32 OR ?J>95;P." ";G.180
 170P.$?J
 180N.J
 190P.$11$11$13$8
 200IN.$A
 210IF$A="";G.100
 220F.J=0TO LEN(A)
 230?P=A?J;P=P+1
 240N.J;G.100
 300IN.'"ENTER LAST LINE NUMBER (1-88)"L
 305IF L<1 OR L>88;G.300
 310P.$2
 320F.K=1TO L
 330P=£8200+(K-1)*£40
 340F.J=P TO P+£3F
 350IF?J=13;P.';J=£FFFF;G.380
 360IF?J<32OR?J>95;P." ";G.380
 370P.$?J
 380N.J
 390N.K;P.$3;G.30
 400IN."FILENAME "$A
 410X=£A0;!X=A; X!2=£8200
 420LINK£FFE0;G.30
 500IN.'"LINES 1-"L
 510IFL<1 OR L>88;G.500
 520L=£8200+L*£40
 530IN."FILENAME "$A
 540X=£A0
 550!X=A;X!2=£8200;X!6=£8200
 560X?8=L;X?9=L/256
 570LINK£FFDD;G.30
```

line 720, 730, 740 toegevoegd

# 88 LINE TEXT PROCESSOR (PROGRAM NOTES)

---

THIS PROGRAM ALLOWS THE USER TO EDIT & PRINT LINES OF TEXT, UP TO 64 CHARACTERS PER LINE.

ALL THE USUAL KEYS ARE AVAILABLE FOR EDITING :- COPY, REPT, DELETE ETC.RETURN IS PRESSED WHEN THE LINE IS AS REQUIRED.AN INVERSE R SHOWS THE POSITION OF THE RETURN ON THE LINE BEING EDITED, WHICH IS AS FAR AS THE PRINTER WILL PRINT OUT.IF THERE IS NO CHANGE TO THE LINE TO BE EDITED, JUST PRESS RETURN (210)

GRAPHICS MEMORY IS USED TO STORE TEXT, 88 LINES BEING AVAILABLE IN AN ATOM WITH GRAPHICS MODE 4.ADJUST THE 88 IN LINES 10, 120, 300, 305, 500 ACCORDINGLY FOR SMALLER ATOMS.:-

| MODE | NUMBER OF LINES |
|---|---|
| 4 | 88 |
| 3 | 40 |
| 2 | 16 |
| 1 | 8 |

TEXT CAN ALSO BE SAVED ON TAPE AND LOADED AT A LATER DATE.

FOR TELEPRINTER USERS, WITH THE MACHINE CODE FOR THE PRINT ROUTINE, IN #2BCC TO #2BFF . ADD LINES :-

```
15?35=0;?35=#3A
25?#208=#FE94283E;P.C3
```

*SAVE THE PRINT ROUTINE AND TEXT PROCESSOR TOGETHER WITH :-

```
*SAVE"88LTP" 2800 2C7E CE36
```

USE WITH *RUN "88LTP"

IF THE PROGRAM IS USED WITHOUT A PRINTER, IT WILL HANG UP BECAUSE OF LINE 310.

TO FINISH EDITING ENTER 99 AS THE LINE NUMBER.

THIS PROGRAM IS NOT SUITABLE FOR UNEXPANDED ATOMS WHICH USE #2200 ONWARDS FOR PROGRAM TEXT.

# H O E  N U  V E R D E R  ? ? ? ?

De CLUB groeit als kool. We staan nu, 18 Juli, op 278 leden. Dat is prachtig, doch ik wil dit nog eens in alle duidelijkheid stellen: ORGANISATORISCH LOOPT HET UIT DE HAND. In feite draait de club op 3 mensen, de Penningmeesteres, Marion Gruijters; het bandjesarchief, Joke Bruins; en ondergetekende, coördinator. Eenieder van hen besteed aan de club 4 tot 12 uur per dag. Dat is geen hobby meer.

U realiseert zich waarschijnlijk niet, dat een kleine dienst aan een medelid als b.v. alleen maar een adres schrijven en postzegel plakken, wanneer dit 250 x foutloos moet gebeuren een flink karwij betekent.

Wij hebben nu meerdere malen een ledenlijst gepubliceerd. Behoudens in Assen, lijkt deze door de handel beter gebruikt te worden dan door de leden. Vrijwel dagelijks en op de onmogelijkste tijden wordt ik gebeld over storingen aan printers en weet ik veel. In plaats van op de ledenlijst te kijken en iemand in de buurt te bellen of erheen te gaan.

Dat stoort mij geweldig in mijn prive- en beroepsleven. Zó gaat dat niet. De leden, die dit reeds beseffen en nauwelijks meer bellen, zijn juist diégenen, die tot dusverre de belangrijkste contacten betekenden.

Over printeraansluitingen, bandjes laden, voedingskwesties e.d. hebben wij intussen , om te beginnen, wel genoeg geschreven. Ik meen, dat dat soort problemen in contacten met medeleden in de buurt verder op te lossen zijn.

In het algemeen gesteld meen ik, dat de opvang van nieuwe leden met hun begrijpelijke beginnersvragen, plaatselijk of regionaal dient te geschieden. Ook met de vele schriftelijke vragen van :'Kan niet een van de leden dit of dat voor mij doen' , soms 12 vragen op één kantje, kan ik niets beginnen. Alleen al zo'n brief leesbaar uit te typen t.b.v. ACORN NIEUWS kost teveel tijd, aangenomen, dat ik de vragen begrijp.

Vorig jaar September gaf ik mij op voor de Engelse Users Club en betaalde £ 5.- Eerst dit jaar in Mei kreeg ik een krantje gedateerd Februari. In de ledencontacten met de HCC ligt het niet anders. Je krijgt dit onvermijdelijk, wanneer de organisatie achterblijft bij de groei van ledental.

HET IS VOORSPELBAAR, DAT ONZE VERENIGING HARD ZAL BLIJVEN GROEIEN. DIT KOMT DOOR DE AARD VAN ONZE MACHINE, EEN UITGEKIENDE 'DOE HET ZELF' COMPUTER. STEEDS MEER MENSEN DURVEN HET AAN OM ZELF IN ZO'N APPARAAT TE GAAN RONDSPITTEN, EN KIEZEN DE ACORN ATOM.

WANNEER WIJ OVER ENKELE WEKEN DE ATOM KUNNEN'OPDATEN' TOT B.B.C. BASIC IS WAARSCHIJNLIJK HELEMAAL HET HEK VAN DE DAM.

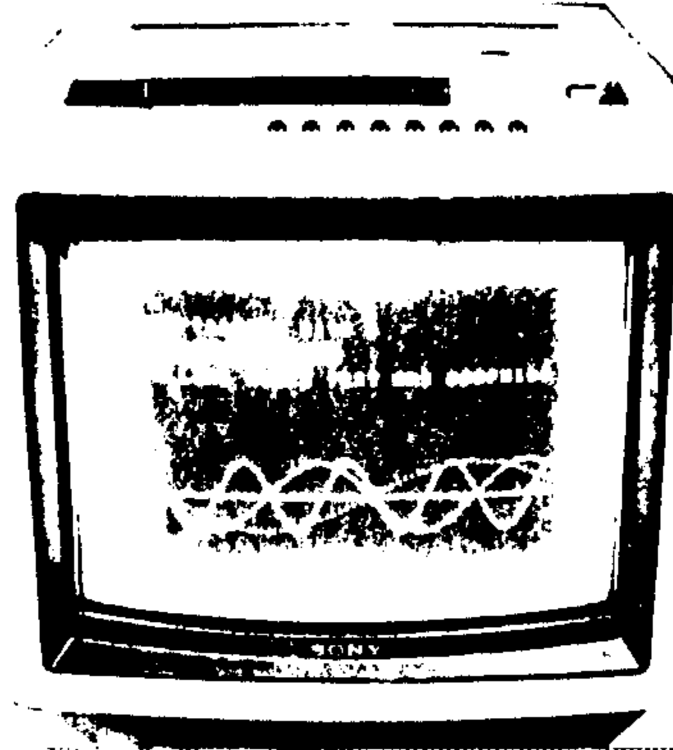
Om te voorkomen, dat onze Club vóórtijdig overlijdt is het bittere noodzaak, dat U zich REGIONAAL ORGANISEERT ! Begin met medeleden uit de buurt te bellen, kom bij elkaar, richt Uw eigen club op, kies Uw eigen hard- en software-adviseurs, Uw snuffellaars, richt Uw eigen bibliotheek in; stuur via één persoon de vragen in en de bijdragen voor ACORN NIEUWS, etc.etc.

Onze Club is een HOBBY-CLUB, Géén Militaire Organisatie. Ik ga van hieruit geen Regio's vastleggen en leden aanwijzen, ik kan dat van hieruit ook niet beoordelen. U zelf wél. U heeft de ledenlijst en kunt de zaken ter plaatse beoordelen. Na verloop gaat het (hoofd) bestuur gevormd worden door de regionale/plaatselijke vertegenwoordigers, hiervoor aangewezen door de groepen zelf.

Ik hoop het volgende ACORN NIEUWS te kunnen vullen met bijdragen

" U I T  D E  R E G I O "

Borghaerts






# SURVEY
# ATOM SOFTWARE

**Space Conflict and Backgammon sound miles apart, but they are just inches away from each other on Eric Deeson's cassette rack. Here are his views on over 100 new programs for the Acorn Atom.**

NCE OUR LAST survey of Acorn Atom soft-ire in *Your Computer*, November 1981 the g software publishers have churned out asses of material, and new companies have itered the scene. The flood of software has it abated with the introduction of the BBC achine and the Atom's BBC upgrade chip. Though the range has improved there is still lack of serious software for this micro.

Loading is still a problem. It is a pity that e *Load "Index" system is not a precise dication of correct level for the main mater-l, and anyway some suppliers do not use it. iost readers' letters in response to the first rvey agreed that loading was a problem. MK Electronics of New Milton kindly sent a ad which has helped, and also works for my BC Micro.

Acorn Atom software is more expensive an that for the ZX-81. Suppliers to a small arket must cover their fixed costs with tentially smaller sales, but high software ices probably keep down hardware sales. cornsoft have not really set a clear lead - ey offer superb presentation but at a high price. A few good cheap programs show that it is possible. Suppliers should think of long-term gains rather than short-term profits.

## Acornsoft

INTERACTIVE TEACHING is the first cassette in the Acorn Introductory Package, all 3K text; the total cost is £23. This is "designed to introduce you to the Atom computer, and to the Atom Basic", and is a very useful add-on to the manual.

You need to use "Index" to set volume before you start. This should be star-loaded by typing:

*LOAD "INDEX"

Interactive teaching covers keyboard layout, number and text and graphics handling, and the elements of programming. Not bad -- but not for the real beginner.

Financial Planning includes a lengthy and impressive form of VisiCalc called Minicalc. This has only 10 lines of five fields each but deserves an extended cassette of its own.

This cassette also includes a program for plotting monthly sales over a yearly period. Household has programs for storing names and phone numbers, touch-typing training, and providing alarm calls at set intervals. The first book, "T book", builds up your own data file — up to 95 entries no longer than 2 × 16 characters each. The files you build up are saved separately.

Typer and Timer are straightforward effective programs, but I wonder how often one would use the latter instead of a conventional pinger or alarm watch.

Acorn's intention to market the computer seriously is perhaps shown by their placing the games cassette last in this introductory package. The games include an excellent Attack and a superb Breakout with advancing walls, speed change, directional return, and current/highest scores. The cassette also includes mastermind, a form of tic-tac-toe and a nice memory-testing card game.

## Recent additions

Recent additions to Acornsoft's range are all neatly ensconsed in polystyrene foam cases with colourful and informative fold-out card covers. A row of these paperback-sized packages looks so good on a shelf that many must be bought for that reason alone. At £11.50 each they are expensive, but usually of high quality and reliability.

Some of these programs must be *Run rather than *Loaded or plain Loaded. If Acorn made the first instruction P.$7 it would beep when loading was finished and save much frustration.

Three new packages have appeared in the Games Pack series. Games 8 comprises Stargate and Gomoku with 5K text and 2K graphics, and Robots -- 4K and 6K. Gomoku is a good implementation of the two-player strategy game with simple cursor control and key entry of moves. Both the other games are variations on sci-fi combat themes. Stargate uses invader skills only, and is memorable for its sound effects. Robots is a neat, addictive graphics game which is similar to Tank.

Games 9 presents Snapper, a version of Pac Man which my children and their friends particularly enjoyed. Minotaur is a 5K and 6K adventure-in-a-labyrinth game, with 3D views of the passages before you. Babies is a 5K and 3K horror. If you are somewhat revolted by the violence of Atari's Circus, do not read on. Instead of a paid clown to crash around in the concrete, you must catch babies falling from a skyscraper. What a strange mind the author has.

Games 10 is for the minimum 8 and 2K Atom. It is a pleasure to note that many of the 10 programs here are thoroughly good value in view of the restrictions on memory. Those owners of expanded Atoms have to start with ?18 = 130, a very difficult step to remember.

The programs on this tape are a good mix of old and new — a Breakout and a variant called Hectic; Mastermind; slalom; snake; road-race; Simon; squash; lander; and something called Bombs away, which is a projectile routine really.

Adventures needs 5K and 6K and uses the fact that all adventure programs are essentially the same. The situations may differ, as may the obstacles, attackers and objects — but the skeleton code remains the same. Acornsoft ask you to load the skeleton, and then to load the fantasy of your choice. Dungeon, Haunted House and Intergalactic are the alternatives.

If I were an adventure fan, I would prefer the more modern graphics variants to these. The Acornsoft adventures are entirely traditional in format and approach.

Acornsoft have also produced one of the best versions of Life. Essentially it is a pattern-generating algorithm with a long history. An initial design is described in terms of cells, living ones originally, equivalent to lighted pixels. These die, survive or reproduce following certain important rules. In most versions for micros, the rules are not accurately followed; in others, generations succeed each other at a frustratingly slow rate. The Atom Life — 5K and 1K to 6K depending on mode chosen — is extremely sophisticated in use, and it is both law-abiding and fast. In the fastest reproduction rate, Model 1, the 128 × 64 cell positions produce over two generations a second.

## Any initial design

The controls allow one to draw any initial design including any of the seven stored patterns, such as glider, let generation go at speed, or step through it; and to edit at any stage. The cassette also contains five starting designs you can call on if you wish.

Acornsoft's Chess is impressive for 5K and 6K. It thrashed me even at the lowest of its six levels. The board display is fairly crude but move entry is versatile and straightforward. You can change sides, or the computer can play both sides; you can step back and forth through the moves and try new avenues at will. The 5K and 6K Synthesiser is another impressive bit of software. There is space for four tunes of up to 255 notes each including rests, and there are four voices. These may be played in any sequence, almost indefinitely, producing quite sophisticated melodies. The whole thing is made that much nearer by a delightful screen display of the score in musical notation. Additionally there are practice and editing routines.

Serious programmers will welcome Forth - 5K and 1-6K. Forth is more of a system than a high-level language, in which one can define commands and routines effectively as procedures and applications. Forth bears no relation to Basic or machine code. The Atom Forth is up to standard and comes on cassette rather than chip with its own editor, graphics pack and demonstration application. There are plenty of good books on the subject, but the Acorn special at £6 is excellent.

Database addicts will not think much of Desk Diary, which contains Address Book and Planner - each 5K and 6K. Both are trivial and restricted in number of records, up to 100 and 300 respectively, and do not compete with an old-fashioned desk diary.

Acornsoft's Word Tutor 5K and 6K is a teaching program. It is good that Acorn's first teaching program is not a two-a-penny mathematical program but unfortunately this software is not up to standard. No English teacher was involved in its preparation. The first program is Pairs which omits letters from words leaving the pupil to select one of two or three presented completions. There is no educational value in that, and the use of poorly punctuated high-flown language is pointless. What is the idea of opening with the question "Do you want to start?" and then accepting only the affirmative?

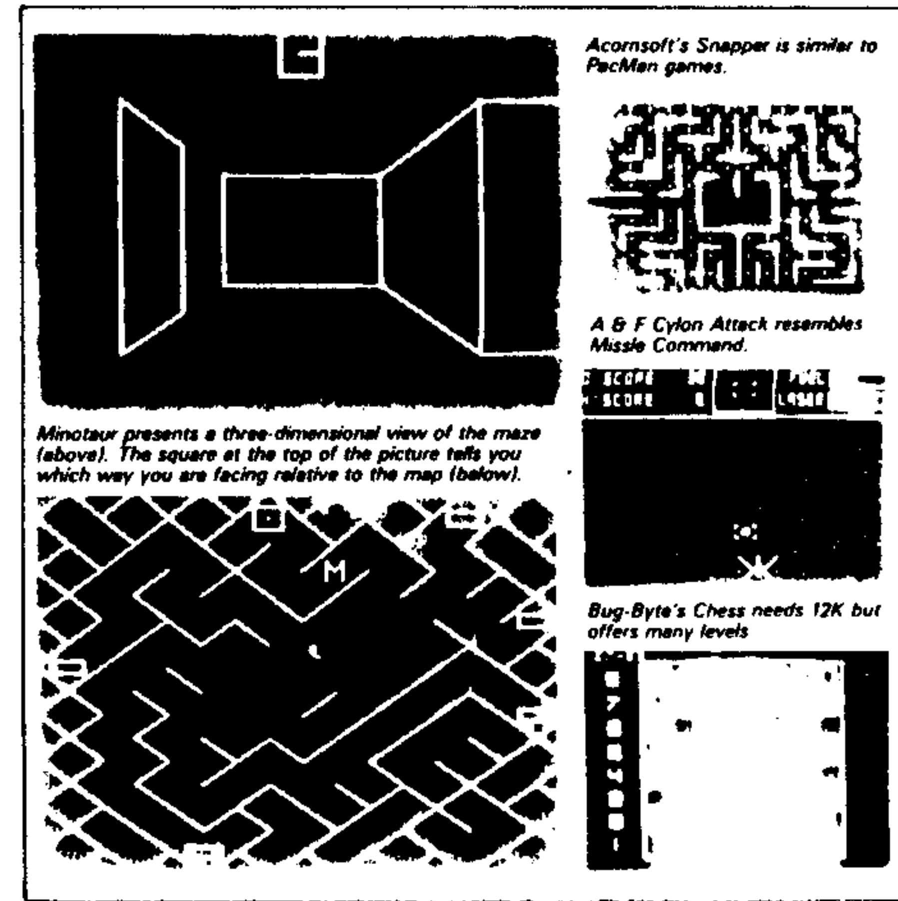
The sophistication of supervisor control, which can even have password entry, is impressive. Teachers can create their own data bases, view the exercises with answers, and even get fairly good records of how well up to 16 users have done. This could have been made much better with a little extra effort.

## A & F Software

THIS FAIRLY NEW company in Atomland is increasing its range steadily and has its eye firmly on the BBC market too. All the tapes have Atom-style Indexes and cursory instructions.

Cylon Attack 5K and 6K, £4.95 is a program which resembles Missile Command. You must move to each attacker and fire to destroy it. Cylons come in three makes, with

(continued on page 35)




*Acornsoft's Snapper is similar to PacMan games.*

*A & F Cylon Attack resembles Missile Command.*

*Minotaur presents a three-dimensional view of the maze (above). The square at the top of the picture tells you which way you are facing relative to the map (below).*

*Bug-Byte's Chess needs 12K but offers many levels*

TE PRINTEN SUBSTRINGS NRS7123456
MET LYNNR. ? J/N?N

E vanden HAAK SPUISTRAAT 332 1012VX AMSTERDAM (          )
G MEERLEVELD SPAREND.STR.39/2 1013ST A'DAM 020-867323
MCH de HAAN van HALLSTRAAT 537 1051AC AMSTERDAM 020-827358
D VALKEMA BELLAMYSTRAAT 91 1053BJ AMSTERDAM 020-183700
RP WOUDBERG LEIDUINSTR 14/2 1058SJ AMSTERDAM 020-171866
RJ BRAND STRACKESTRAAT 31/4 1067KR AMSTERDAM 020-136202
O KONING van EEGHENSTRAAT 88 1071GK AMSTERDAM 020-765296
D LUCAS GOVERT FLINCKSTR.237 1073BW AMSTERDAM 020-768958
E de KONINK WAVERSTRAAT 10 1079VL AMSTERDAM 020-440133
J BANT WAGENAARSTRAAT 13 1093CB AMSTERDAM 020-923908
M JANSEN HAKFORT 223 1102LA AMSTERDAM 020-798470(STROOMBERG)
ER SWETS T.ASSERLAAN 281 1111JW DIEMEN 020-906559
W van BERKOM EIKENRODELAAN 82 1181DJ AMSTELVEEN (          )
R JANSEN FLUWEELBOOMLAAN 227 1185PS AMSTELVEEN 020-470115
R van YPEREN MISSISSIPPI 5 1186HS AMSTELVEEN 020-414509
H KUIPER NIJL 157 1186JG AMSTELVEEN 020-451298
CHR BOUTER NOORDEREINDE 183 1243JP sGRAVELAND 035-61665
P SMID BRONGOUW 121 1352   ALMERE 03240-16258
F vden BERGH HEEMRAADWEG 308 1382GX WEESP 02940-16581
R HARTSUYKER LUTGARDISSTR 15 1402VW BUSSUM 02159-33812
G de GRAAF CEINTUURBAAN 70 1403AD BUSSUM 02159-14928
RM LUCKE POSTBUS 64 1420AB UITHOORN 020-681760
PJ POST KRUISWEG 25 1436CA AALSMEERDERBRUG 02977-28632
H BRUGMAN Pr WILHELM.SGL.35 1461AL ZO BEEMSTER 02990-24969
JJ BOON HEILIGEWEG 185 1561DJ KROMMENIE 075-284103
AM BAKKER DAHLIASTRAAT 128 1616EG HOOGKARSPEL 02286-2127
L BIJNAGTE Dr WYTEMALAAN 12 1617KJ WESTWOUD 02286-1209
F APPELMAN WATERMAN 53 1622CR HOORN 02290-14743
L BOUMAN 1e VROONSTRAAT 23 1781LT DEN HELDER 02230-19046
* H BLIJLEVEN NOORDZEESTR. 47 1784BL DEN HELDER 02230-16734
* W vd BOS  BREGWAARD 19 1824EH ALKMAAR 072-611045
J GLORIE GEELVINCKSTR 6A 1901AH CASTRICUM 02518-52035
P SPRUIT HEEMSKERKERWEG 252 1945TK BEVERWIJK 02510-42508
S van LEEUWEN KOMPASSTR 32 1973PX IJMUIDEN 02550-22435
KF WONG GEN.CRONJESTR 9 2021JA HAARLEM (          )
RJ van t HOFF GEN.CRONJESTR 79r 2021JC HAARLEM (      )
P de VOS JAN HARINGSTR. 95 2023KC HAARLEM 023-255598
OE WOLTERS KASTANJESTRAAT 29 2023TE HAARLEM 023-257811
J de VRIES H.ROBBERSTRAAT 28 2024HJ HAARLEM 023-270416
× JC v d WOESTIJNE SKAGERRAK 112 2133DV HOOFDDORP 02503-17936
B STROET MIENT 37 2141TA VIJFHUIZEN 02508-1114
C vd WETERING W de WITHSTR 15 2161VD LISSE 02521-15418
PJM van DIEMEN v SPEIJKSTRAAT 12 2161VK LISSE 02521-16530
MH van ZUIDAM ELSBROEKERLAAN 52 2182TD HILLEGOM 02520-19315
A HARTEVELD L.SENFSTRAAT 36 2202SC NOORDWIJK 01719-10571
C LANDMAN DUINSTRAAT 100 2225RD KATWYK a ZEE 01718-750321
B KASTEEL CLEMATISLAAN 37 2241JB WASSENAAR 01751-10615
DJ de GRAAF vDUVENVOORDEL. 7 2274SW VOORBURG 070-470438
JTh van VELZEN v HALEWIJNL.352 2274TX DEN HAAG 070-470516
TH WAAIJER L COUPERUSSTR 6 2274XP VOORBURG (          )
D den HOLLANDER POSTBUS 649 2280AP RIJSWIJK 070-941138
J MEDENBLIK BEETSLAAN 49 2281TG RIJSWIJK (          )
W GILLES THIERENSKADE 150 2282XZ RIJSWIJK ZH 070-905419
R van VEEN Dr KRUYTSTRAAT 75 2283KB RIJSWIJK ZH 070-945196
CL de KEYZER MN TALMALAAN 44 2285EH RIJSWIJK 070-938531

*(continued from page 33)*

different kill-scores. They shoot at you and ram you too. Fuel is relevant; current and highest scores are displayed. An excellent screen here, nice sound and a fast-moving game. The instructions are adequate.

Coming right down to earth, Polecat is a 5K and 6K game for £4.95. The rabbit lives in a maze of a warren under a field of carrots. Meanwhile the polecat makes the rabbit's life a misery, whether in the maze or out in the field.

Early Warning — 4K and 6K, £4.95 — is another attempt to destroy invaders. This is even closer to Missile Command with 48 waves of missiles to destroy, level increasing with each wave. Just to make death that little bit easier, the missiles are invisible once they get on to the screen. Score and wave number are displayed. Missile Command is my favourite Atari game; this is not a bad imitation.

"I won I often do" boasts the executioner in Robot Nim — 5K and 0.5K, £2.95. Nim is a straightforward game of binary strategy. Even if you find Nim boring you will be entranced by this gorgeous version. Up to five rows of shaking robots await their fate. The robot executioner marches to and fro, following your instructions or its own. The victims scream when they see it's their turn for annihilation. It is a fairly life-like scream for a robot, in a program with delicious sound effects generally.

"H.Q. to commander (your name here): Procede (sic) to and clear area 76" — and off you go with your tanks to get the mines before they get you. Minefield — 5K and 0.3K, £4.95 — is a fairly standard version of Tank — two keys change your direction of advance. You have to fire at mines before you hit them, or before they explode — and there is a time-factor running down on each mine in the field. Not an easy game.

Tangled — 5K and 0.5K, £3.95 — is a strangely named two-player version of Snake. If one player is the computer it usually wins. In each run the two snakes set off level, and then must race to "eat" a randomly plotted numeral. Fed snakes lengthen, but must not touch each other or the hazards found at higher levels, nor must they reverse direction — tricky. Basic graphics, but quite effective sound.

A & F are worth watching; they also include in their list a program for teaching the time — 5K and 0.5K, £3.95.

## Bug-Byte

THIS COMPANY is not only a giant in Atom software, but in supplying the needs of other micro users. Bug-Byte's Atom software is fairly well-presented, though not cheap. There is normally no paper documentation, but some programs have "Instructions" before the recording.

Backgammon — 6K and 1K at £7 — comes first, if only because the company claims to be giving half of that price to charity. If leukaemia research is getting £3.50 from each sale, what is Bug-Byte's usual profit margin? This program is an adequate implementation of the standard game, with a clear board and fairly fast response time.

Galaxian — 6K and 6K at £8 — is somewhat less staid than Backgammon. Rightly described as another superb arcade game by the publishers, this is invaders plus. The plusses are firstly that detachments of the invader army are swooping around aiming to get you, one way or another; and secondly that the sound effects are most sophisticated. This is a superb machine-code program, definitely one of Bug-Byte's best.

Bug-Byte's Chess costs £9 and takes 12K. Compared to Acorn's, the screen display is better with graphic symbols and the co-ordinates in position, but less flexibility in entering moves. You cannot change sides in play, nor change your move during entry. I am not competent to judge this program's chess ability — but it allows and uses all legal moves. It has many levels, and a good range of unusual options.

## Computer Concepts

SPACE INVADERS seems to be a standard exercise for novice programmers — well here is yet another version from a new company in the field. The file-name, charmingly, is Invaers (sic) and it costs £7.50 with instructions. These instructions deal with saving high scores and redefining the invader characters. The review copy of the program over-ran the end of the tape.

* Softscreen — 6K and 6K, £11.40 — is, as the name implies, a utilities program. It brings the Atom quite a useful way towards having BBC facilities — a 40-character line, definable characters, and text windowing are offered, as are many of the BBC control codes/VDU drivers. Full instructions and demonstration are included.

Computer Concepts also have, on one £4.95 cassette with instructions, Alarm Clock and Sound Effects. These are 2K machine code routines which work on an Atom with VIA and Link 2. Alarm Clock is an interrupter kept out of the way of your main program but able to interrupt when set. Load and Save halt the clock; Break stops it. Sound effects is also a machine-code utility, with particularly difficult instructions. It is designed to allow one to program notes with great flexibility; but I suspect that in practice the trouble may be too much.

## Deathsoft

THE CASSETTE came with an ill-fitting card, a hand-written note on half a sheet of file-paper and a sheet of photo-copied program details. But some of the programs in this very mixed bag are of interest, and at £2 you cannot go wrong. The programs range from 1.5K to 9K, and some need the floating-point ROM. They include an adventure, graphics games, utilities and mathematical programs.

## Utility ROMs

THREE SUPPLIERS now market utility ROMSs to go in the IC24 socket on the Atom's board, with instruction booklets of variable quality to accompany them. Unplugging the Atom, removing the base, inserting the chip and reinstating the machine takes only a minute. These chips are sensitive to static charge of course, and it is interesting to see what the suppliers say about this matter.

Mr Bates, whose package comes at an impressive £9.95 says: "The ROM can be damaged by static electricity, though this is unlikely". The Psion booklet — package price £18.95 — does not even mention the matter but then it contains only half a sentence of installation instructions. Willow Software — £19.95 — makes more of a meal of the problem and advises how to earth yourself and avoid nylon carpets.

Bates' Toolkit is the cheapest. The instruction book is eight duplicated pages — brief but entirely clear. This offers Read . . . Data . . . Restore, Renumber which even works on line numbers in Rems. Auto line numbering, partial Deletion of program lines, specified string search to look for labels for instance, clear variables, dump-variable values, Chain loading, Loadgo loading, audio loading indicator, keyboard scan. There are nine new error messages.

The Psion Edit/Debug ROM gives a total of 57 commands, mostly of only one or two characters plus operands. These are mainly of importance for machine-code programmers — they include commands for register contents display, relative jumps, exchange contents of text spaces, and so on. Delete, renumber and the like are here too of course, as are simplified Load/Save commands. The printed booklet is highly condensed — practising with simple programs is the best way to master it.

Willow Software's Utility ROM has the clearest and most detailed instructions. These concern 17 facilities, including Append, Auto, Del, Find, Key and Ren. There are also useful commands to give size of current program and memory left, a key-entry bleeper, and — the reviewer's dream — a function giving a bleep when a program has loaded.

Clearly the Psion package is for the advance machine-code programmer, and Bates' toolk is at the other end of the spectrum.

| Program type | Number |
|---|---|
| Data handling | 4 |
| Educational | 3 |
| Finance/commercial | 14 |
| Conflict games | 6 |
| Space games | 2 |
| Space conflict games | 13 |
| Traditional games | 8 |
| Other games | 41 |
| Mathematical | 7 |
| Utilities | 18 |
| Other | 10 |
| **Games** | 70 |
| **Non games** | 56 |

**Suppliers and addresses**

**Acornsoft**, 4a Market Hill, Cambridge 2.
**A & F Software**, 10 Wilpshire Avenue, Manchester 12.
**M D Bates**, Dever Barn, Church Street, Micheldever, Winchester, Hampshire.
**Bug-Byte**, 98-100 The Albany, Old Hall Street, Liverpool 3.
**Computer Concepts**, 16 Wayside, Chipperfield, Hertfordshire.
**Deathsoft**, Chapel House, City Road, Chester
**Psion**, 2 Huntsworth Mews, Gloucester Place London NW1.
**Willow Software**, 87 Willow Walk, Crediton Devon



J VOLLMER UITERSTEGRACHT 16 2312TB LEIDEN 071-140755
RP NEUTEBOOM de GOEJESTRAAT 61 2313NV LEIDEN 071-146460
H DRIESSEN 3 OKTOBERSTR 15a 2313ZL LEIDEN ( )
HM van PUTTEN DACOSTASTR 9 2321AJ LEIDEN 071-310103
P van EMBDEN BOERHAAVEL. 270 2334EZ LEIDEN 071-170337
AAJ OTTEN JA de GRAVENL. 17 2381TA ZOETERWOUDE 01715-1929
RA LIEUWEN MAGERHORST 42 2402LP A ad RIJN 01720-44029
JA HORSMEIER LAGE NIEUWSTR 564 2512VZ DEN HAAG 070-898779
HJ VOOGEL CORT HEYLIGERSSTR.19 2518PD DEN HAAG 070-653246
DJ van FESSEM GOEVERNEURL. 597 2523CG DEN HAAG 070-987444
M de VREUGD DEDEMSVAARTWEG 838 2545BA DEN HAAG 070-673109
JG JAKOBS NARCISLAAN 331 2555LR DEN HAAG 070-680259
N CLAVAUX NOORDERBEEKSTR 74 2562PE DEN HAAG 070-659056
S van MEEKEREN TORTELLAAN 40 2566CJ DEN HAAG 070-231148
R van VENETIE SOESTDIJKSEK.549 2574BE DEN HAAG 070-294159
RJ d VREUGD vSLINGELANDTSTR 93 2582XK DEN HAAG 070-548739
EC VISSER v SLINGELANDTSTR.187 2582XN DEN HAAG 070-552561
L KORTEKAAS ISABELLALAND 1780 2591EP DEN HAAG 070-857963
A VERHEIJ ISABELLALAND 99 2591SB DEN HAAG 070-477000
H HOEFFELMAN SMARAGDHORST 118 2592RT DEN HAAG 070-238683
K van HOUTEN DIRKLANGENDW.STR 17 2611HZ DELFT 015-145257
W van MALE LANGE GEER 32 2611PV DELFT 015-145249
A WIESENHAAN OUDRAADTWEG 15 2612SL DELFT 015-120193
ACV JANSE COENDERSTRAAT 21 2613SM DELFT 015-120354
H RIEUWERTS H de GROOTSTR 31a 2613VM DELFT 015-122544
W NEDEREND B.TOUSSAINTL 275 2624DR DELFT ( )
M de JONG R.HOLSTLAAN 404A 2624GR DELFT 015-560459
H SMIT H GORTERHOF 91 2624XH DELFT 015-610427
MA WAAYERS VIVALDILAAN 67 2625SV DELFT 015-560317
JPG SIM SCHUBERTLAAN 94 2625VG DELFT 015-613443
FC ten BOKKEL HUININK DELFGAUWSEW 43 2628EH DELFT 015-134256
PM KIEVITS PROF EVERTSLAAN 132 2628XZ DELFT 015-561545
A de BRUIN BALJUW 11 2671HL NAALDWIJK 01740-24301
GH HOLS DRUIVENSTR 127 2671SH NAALDWIJK 01740-26936
AF GRUNEWALD A.COOLENHOVE 6 2717XG ZOETERMEER 079-215270
K MENSERT SLOOTDREEF 11 2724AB ZOETERMEER 079-316411
P BLOM AZALEAPARK 28 2724JC ZOETERMEER 079-414094
FBM BITTER LISSENVAART 49 2724SK ZOETERMEER ( )
JC ADMIRAAL PLASWEG 15 2742KA WADDINXVEEN 01828-4102
R de HAAN ELECTROSTRAAT 7 2983GH RIDDERKERK 01804-17263
A POLDERMANS WATERMOLEN 75 2986EV RIDDERKERK 01804-25183
W POTHOVEN HEKBOOTSTR 198 3028XG ROTTERDAM ( )
C van VELZEN STATENWEG 57A 3039HD ROTTERDAM 010-677991
DR REMY PATIJNSTRAAT 40c 3042PT ROTTERDAM 010-623772
G AKKERMANS De PINTOSTRAAT 66 3052NP ROTTERDAM 010-182253
EJJ DOPPENBERG O de VESTEN 90 3116AH SCHIEDAM 010-731350
JW de WIT HUIJSMANSTRAAT 24c 3117KN SCHIEDAM 010-269355
P CLAUSEN v OSTADELAAN 32a 3117XM SCHIEDAM ( )
RAM van GOOL SCHUBERTPL.148 3122NJ SCHIEDAM 010-710169
J WILTSCHUT DILLENBURGS. 162 3136ED VLAARDINGEN 010-742580
JH SCHOON BONNWEG 149 3137NH VLAARDINGEN 010-742904
P NEFKENS ZWALUWSTRAAT 288 3145NH MAASSLUIS 01899-15023
× F ZOUTENDIJK KARPERVEEN 202 3205HH SPYKENISSE 01880-22763
J v NIEUWENHUYZEN BRYH.STR 32 3223BE HV'SLUIS 01883-15129
R LANKHUYZEN STREKDAM 12 3224CR HELLEVOETSLUIS 01883-10310
M WAGENAAR WESTSTR 2A 3253AR OUDDORP 01878-1245
JJ BRUINS-SAS VLAAMSESTR 221 3332ES ZWIJNDRECHT 078-123764
OH BRUINS VLAAMSESTRAAT 221 3332ES ZWIJNDRECHT 078-123764
WA van DUINEN de WERE 74 3332KG ZWIJNDRECHT 078-127294
AS LAGENDIJK V.v.ESLAAN 11 3353TA PAPENDRECHT 078-157326
P BOOGAARD NEPTUNUSSTRAAT 7 3371TH HARDINXVELD 01846-3849

LPT de KOK WENCKEBACHPL.53 3431TB NIEUWEGEIN ( )
M JANSSEN BUITENSTEDE 30 3431XB NIEUWEGEIN 03402-48828
Ph van MOURIK RUITERSTEDE 60 3431XN NIEUWEGEIN 03402-48781
HH NOORMAN IJLSTERVESTE 60 3432RT NIEUWEGEIN 03402-47927
EC DIELEMAN NOORDERSTRAAT 42 3434BL NIEUWEGEIN 03402-60673
J MULDER KAMILLLE 6 3434EP NIEUWEGEIN ( )
F BOUMA BEELLANEN 71 3445TE WOERDEN 03480-16756
A VEERMAN ADELAARSTRAAT 11 3514CA UTRECHT 030-717457
N BREDEWOUD BOLKSBEEKSTR 73 Bis 3521CP UTRECHT ( )
H ten BRUGGEKATE A.DIEPENBR.PL 8 3533AA UTRECHT 030-932907
J VOSHART HERENWEG 16 3648CJ WILNIS 02979-1448
H SEYMONSBERGEN P de HOOGHLAAN 37 3741RL BAARN 02154-17196
R CAHN STREEFOORDLAAN 9 3755BA EEMNES 02153-82737
A JOUKES PIJPERPAD 6 3766CB SOEST 02155-19855
J ROSMAN VALKHOF 71 3772ED BARNEVELD ( )
GJ van DIJEN KRUISKAMP 116 3814PE AMERSFOORT 033-728365
HW v d SLUIS NOTENGAARD 4 3941LW DOORN 03430-3429
JH MAN TUNNELOVEN 29 3961EP WIJK BIJ DUURSTEDE 03435-5149
WJ BOOTSMA VLEESHOUWERSHOF 5 3981TR BUNNINK 03405-3980
G SCHIPPERHEIN v NAALDWIJCKL 35 4143BV LEERDAM 03451-7048
JM BIN JULIANASTRAAT 9 4301NC ZIERIKZEE 01110-6395
J JOBSE DUINWEG 35 4356AP OOST-KAPELLE 01188-1941
HJ TIGCHELAAR VREDEHOFLAAN 155 4383AD VLISSINGEN ( )
PAM LAUWEN AMARILDIJK 117 4706AC ROOSENDAAL 01650-493110
PAM VERWIJMEREN DRIES 16 4841EZ PRINSENBEEK 076-414679
JAFM van ELDIK DE BRUYNSTR 17 4871XH ETTEN-LEUR 01608-16674
WA van HAM JUPITER 88 4907CR OOSTERHOUT 01620-31826
AJ REIJNEN RUBINSTEINSTR 170 5011NE TILBURG 013-561666
HC OBREEN HOOFDSTRAAT 115 5132AE LEIDERDORP 071-894590
AJ PROSMAN POSTBUS 2255 5202CG DEN BOSCH 073-132123
× J van MOOK ECHTERNACHSTR 24 5224TB DEN BOSCH 073-145509
KHJ RADEMAKER ORANJELAAN 19 5256KP HEUSDEN 04162-2386
K de LAAT HEIKANTSTRAAT 6 5261XH VUGHT 073-563084
WFM van der PAS M de RUYTERWEG 70 5262VH VUGHT 073-561051
× E ELSTRODT NERGENA 7A 5282JE BOXTEL 04110-1737
RF EIJCK Dr BERLAGHELAAN 138 5622HG EINDHOVEN 040-437375
J WIJNEN DICAMBIOWEG 12 5624CK EINDHOVEN 040-441041
ML VERSCHUREN HOSINGENHOF 30 5625NL EINDHOVEN 040-416092
AJ LEIJNSE TARANTOSTRAAT 20 5632RH EINDHOVEN 040-415970
H HOOGENKAMP TURIJNSTRAAT 22 5632TS EINDHOVEN 040-419060
PM CRINS CHOPINLAAN 7 5653ET EINDHOVEN ( )
JB GLASBERGEN PLATAANSTRAAT 3 5671AL NUENEN 040-832572
R HEUVEL BRIALMONTSTR 16 5913HJ VENLO 077-40160
HJ POLLAERT WILHELMINAS. 62A 6001GV WEERT 04950-32302
A JACOBS MARGRIETLAAN 65 6006ZW WEERT 04950-21494
EJM SANDERS KORVERERF 1 6043SL ROERMOND 04750-26051
HA THEUNISSEN PATTERSONSTR 3 6067GA LINNE 04746-2603
× H PRINCEN EUROPALAAN W 24 6075AW HERKENBOSCH 04752-2534
AG GERAETS BERGERSTRAAT 33 6086BL NEER 04759-2012
WG ERNST CYPRESSTRAAT 94 6101JX ECHT ( )
W SALDEN HILLENRAEDSTRAAT 3 6136BR SITTARD 04490-22037
JM DONNERS FRANQUINETSTR.16 6136HR SITTARD 04490-10735
J FERON P BREUGHELSTRAAT 43 6137VW SITTARD 04490-18847
× MG DIEPSTRATEN VRIENDENKRING 38 6141LJ LIMBRICHT 04490-19877
KYW RULAND AUGUSTINUSSTR 84 6161AM GELEEN ( )
J SMEETS RESEDASTR 28 6163TP GELEEN 04494-50627
MGL PEETERS JOS KLIJNENLAAN 463 6164AK GELEEN 04494-40650
JL HEESAKKERS ORANJELAAN 294 6166BZ GELEEN 04494-50739
JAL THISSEN LANGHAAGWEG 69 6171BS STEIN 04495-1513
AG MARCHAL SCHUTTEKLEEF 16 6171HM STEIN 04495-2746

J VOLLMER UITERSTEGRACHT 16 2312TB LEIDEN 071-140755
RP NEUTEBOOM de GOEJESTRAAT 61 2313NV LEIDEN 071-146460
H DRIESSEN 3 OKTOBERSTR 15a 2313ZL LEIDEN ( )
HM van PUTTEN DACOSTASTR 9 2321AJ LEIDEN 071-310103
P van EMBDEN BOERHAAVEL. 270 2334EZ LEIDEN 071-170337
AAJ OTTEN JA de GRAVENL. 17 2381TA ZOETERWOUDE 01715-1929
RA LIEUWEN MAGERHORST 42 2402LP A ad RIJN 01720-44029
JA HORSMEIER LAGE NIEUWSTR 564 2512VZ DEN HAAG 070-898779
HJ VOOGEL CORT HEYLIGERSSTR.19 2518PD DEN HAAG 070-653246
DJ van FESSEM GOEVERNEURL. 597 2523CG DEN HAAG 070-987444
M de VREUGD DEDEMSVAARTWEG 838 2545BA DEN HAAG 070-673109
JG JAKOBS NARCISLAAN 331 2555LR DEN HAAG 070-680259
N CLAVAUX NOORDERBEEKSTR 74 2562PE DEN HAAG 070-659056
S van MEEKEREN TORTELLAAN 40 2566CJ DEN HAAG 070-231140
R van VENETIE SOESTDIJKSEK.549 2574BE DEN HAAG 070-294159
RJ d VREUGD vSLINGELANDTSTR 93 2582XK DEN HAAG 070-540739
EC VISSER v SLINGELANDTSTR.187 2582XN DEN HAAG 070-552561
L KORTEKAAS ISABELLALAND 1780 2591EP DEN HAAG 070-857963
A VERHEIJ ISABELLALAND 99 2591SB DEN HAAG 070-477000
H HOEFFELMAN SMARAGDHORST 118 2592RT DEN HAAG 070-238683
K van HOUTEN DIRKLANGENDW.STR 17 2611HZ DELFT 015-145257
W van MALE LANGE GEER 32 2611PV DELFT 015-145249
A WIESENHAAN OUDRAADTWEG 15 2612SL DELFT 015-120193
ACV JANSE COENDERSTRAAT 21 2613SM DELFT 015-120354
H RIEUWERTS H de GROOTSTR 31a 2613VM DELFT 015-122544
W NEDEREND B.TOUSSAINTL 275 2624DR DELFT ( )
M de JONG R.HOLSTLAAN 404A 2624GR DELFT 015-560459
H SMIT H GORTERHOF 91 2624XH DELFT 015-610427
MA WAAYERS VIVALDILAAN 67 2625SV DELFT 015-560317
JPG SIM SCHUBERTLAAN 94 2625VG DELFT 015-613443
FC ten BOKKEL HUININK DELFGAUWSEW 43 2628EH DELFT 015-134256
PM KIEVITS PROF EVERTSLAAN 132 2628XZ DELFT 015-561545
A de BRUIN BALJUW 11 2671HL NAALDWIJK 01740-24301
GH HOLS DRUIVENSTR 127 2671SH NAALDWIJK 01740-26936
AF GRUNEWALD A.COOLENHOVE 6 2717XG ZOETERMEER 079-215270
K MENSERT SLOOTDREEF 11 2724AB ZOETERMEER 079-316411
P BLOM AZALEAPARK 28 2724JC ZOETERMEER 079-414094
FBM BITTER LISSENVAART 49 2724SK ZOETERMEER ( )
JC ADMIRAAL PLASWEG 15 2742KA WADDINXVEEN 01828-4102
R de HAAN ELECTROSTRAAT 7 2983GH RIDDERKERK 01804-17263
A POLDERMANS WATERMOLEN 75 2986EV RIDDERKERK 01804-25183
W POTHOVEN HEKBOOTSTR 198 3028XG ROTTERDAM ( )
C van VELZEN STATENWEG 57A 3039HD ROTTERDAM 010-677991
DR REMY PATIJNSTRAAT 40c 3042PT ROTTERDAM 010-623772
G AKKERMANS De PINTOSTRAAT 66 3052NP ROTTERDAM 010-182253
EJJ DOPPENBERG O de VESTEN 90 3116AH SCHIEDAM 010-731350
JW de WIT HUIJSMANSTRAAT 24c 3117KN SCHIEDAM 010-269355
P CLAUSEN v OSTADELAAN 32a 3117XM SCHIEDAM ( )
RAM van GOOL SCHUBERTPL.148 3122NJ SCHIEDAM 010-710169
J WILTSCHUT DILLENBURGS. 162 3136ED VLAARDINGEN 010-742580
JH SCHOON BONNWEG 149 3137NH VLAARDINGEN 010-742904
P NEFKENS ZWALUWSTRAAT 208 3145NH MAASSLUIS 01899-15023
x F ZOUTENDIJK KARPERVEEN 202 3205HH SPYKENISSE 01880-22763
J v NIEUWENHUYZEN BRYH.STR 32 3223BE HV'SLUIS 01883-15129
R LANKHUYZEN STREKDAM 12 3224CR HELLEVOETSLUIS 01883-10310
M WAGENAAR WESTSTR 2A 3253AR OUDDORP 01878-1245
JJ BRUINS-SAS VLAAMSESTR 221 3332ES ZWIJNDRECHT 078-123764
OH BRUINS VLAAMSESTRAAT 221 3332ES ZWIJNDRECHT 078-123764
WA van DUINEN de WERE 74 3332KG ZWIJNDRECHT 078-127294
AS LAGENDIJK V.v.ESLAAN 11 3353TA PAPENDRECHT 078-157326
P BOOGAARD NEPTUNUSSTRAAT 7 3371TH HARDINXVELD 01846-3849

LPT de KOK WENCKEBACHPL.53 3431TB NIEUWEGEIN ( )
M JANSSEN BUITENSTEDE 30 3431XB NIEUWEGEIN 03402-48828
Ph van MOURIK RUITERSTEDE 60 3431XN NIEUWEGEIN 03402-48781
HH NOORMAN IJLSTERVESTE 60 3432RT NIEUWEGEIN 03402-47927
EC DIELEMAN NOORDERSTRAAT 42 3434BL NIEUWEGEIN 03402-60673
J MULDER KAMILLLE 6 3434EP NIEUWEGEIN ( )
F BOUMA BEELLANEN 71 3445TE WOERDEN 03480-16756
A VEERMAN ADELAARSTRAAT 11 3514CA UTRECHT 030-717457
N BREDEWOUD BOLKSBEEKSTR 73 Bis 3521CP UTRECHT ( )
H ten BRUGGEKATE A.DIEPENBR.PL 8 3533AA UTRECHT 030-932907
J VOSHART HERENWEG 16 3648CJ WILNIS 02979-1448
H SEYMONSBERGEN P de HOOGHLAAN 37 3741RL BAARN 02154-17196
R CAHN STREEFOORDLAAN 9 3755BA EEMNES 02153-82737
A JOUKES PIJPERPAD 6 3766CS SOEST 02155-19655
J ROSMAN VALKHOF 71 3772ED BARNEVELD ( )
GJ van DIJEN KRUISKAMP 116 3814PE AMERSFOORT 033-728365
HW v d SLUIS NOTENGAARD 4 3941LW DOORN 03430-3429
JH MAN TUNNELOVEN 29 3961EP WIJK BIJ DUURSTEDE 03435-5149
WJ BOOTSMA VLEESHOUWERSHOF 5 3981TR BUNNINK 03405-3980
G SCHIPPERHEIN v NAALDWIJCKL 35 4143BV LEERDAM 03451-7048
JM BIN JULIANASTRAAT 9 4301NC ZIERIKZEE 01110-6395
J JOBSE DUINWEG 35 4356AP OOST-KAPELLE 01188-1941
HJ TIGCHELAAR VREDEHOFLAAN 155 4383AD VLISSINGEN ( )
PAM LAUWEN AMARILDIJK 117 4706AC ROOSENDAAL 01650-493110
PAM VERWIJMEREN DRIES 16 4841EZ PRINSENBEEK 076-414679
JAFM van ELDIK DE BRUYNSTR 17 4871XH ETTEN-LEUR 01608-16674
WA van HAM JUPITER 88 4907CR OOSTERHOUT 01620-31826
AJ REIJNEN RUBINSTEINSTR 170 5011NE TILBURG 013-561666
HC OBREEN HOOFDSTRAAT 115 5132AE LEIDERDORP 071-894590
AJ PROSMAN POSTBUS 2255 5202CG DEN BOSCH 073-132123
x J van MOOK ECHTERNACHSTR 24 5224TB DEN BOSCH 073-145509
KHJ RADEMAKER ORANJELAAN 19 5256KP HEUSDEN 04162-2386
K de LAAT HEIKANTSTRAAT 6 5261XN VUGHT 073-563084
WFM van der PAS M de RUYTERWEG 70 5262VH VUGHT 073-561051
x E ELSTROOT NERGENA 7A 5282JE BOXTEL 04110-1737
RF EIJCK Dr BERLAGHELAAN 138 5622HG EINDHOVEN 040-437375
J WIJNEN DICAMBIOWEG 12 5624CK EINDHOVEN 040-441841
ML VERSCHUREN HOSINGENHOF 30 5625NL EINDHOVEN 040-416092
AJ LEIJNSE TARANTOSTRAAT 20 5632RH EINDHOVEN 040-415970
H HOOGENKAMP TURIJNSTRAAT 22 5632TS EINDHOVEN 040-419060
PM CRINS CHOPINLAAN 7 5653ET EINDHOVEN ( )
JB GLASBERGEN PLATAANSTRAAT 3 5671AL NUENEN 040-832572
R HEUVEL BRIALMONTSTR 16 5913HJ VENLO 077-40160
HJ POLLAERT WILHELMINAS. 62A 6001GV WEERT 04950-32302
A JACOBS MARGRIETLAAN 65 6006ZW WEERT 04950-21494
EJM SANDERS KORVERERF 1 6043SL ROERMOND 04750-26051
HA THEUNISSEN PATTERSONSTR 3 6067GA LINNE 04746-2603
x H PRINCEN EUROPALAAN W 24 6075AW HERKENBOSCH 04752-2534
AG GERAETS BERGERSTRAAT 33 6086BL NEER 04759-2012
WG ERNST CYPRESSTRAAT 94 6101JX ECHT ( )
W SALDEN HILLENRAEDSTRAAT 3 6136BR SITTARD 04490-22037
JM DONNERS FRANQUINETSTR.16 6136HR SITTARD 04490-10735
J FERON P BREUGHELSTRAAT 43 6137VW SITTARD 04490-18847
x MG DIEPSTRATEN VRIENDENKRING 38 6141LJ LIMBRICHT 04490-19877
KYW RULAND AUGUSTINUSSTR 84 6161AM GELEEN ( )
J SMEETS RESEDASTR 28 6163TP GELEEN 04494-50627
MGL PEETERS JOS KLIJNENLAAN 463 6164AK GELEEN 04494-40650
JL HEESAKKERS ORANJELAAN 294 6166BZ GELEEN 04494-50739
JAL THISSEN LANGHAAGWEG 69 6171BS STEIN 04495-1313
AG MARCHAL SCHUTTEKLEEF 16 6171HM STEIN 04495-2746

H WINGERS JEKERWEG 103 6212GB MAASTRICHT 043-14712
B TOSSAINT FATIMAPLEIN 85 6214TW MAASTRICHT 043-31675
JEA RONDA CIMBALENSTRAAT 52A 6217ED MAASTRICHT 043-70083
J WEICHELT ROGNEURDONK 18 6218MG MAASTRICHT (        )
ALW PROEME ARKEBUSRUWE 69 6218RW MAASTRICHT 043-74301
J vande BLINK VEEWEG 44 6365CV SCHINNEN 04493-2981
JAC AUSSEMS NIEUWSTRAAT 56 6431KV HOENSBROEK (        )
A SCHOLTENS HEIDESTRAAT 15 6443VW BRUNSSUM 045-250577
H HOENEN FLORIBERTUSSTR 3 6444XG BRUNSSUM (   )
BN HAASEN AMSTENRADERWEG 12 6447BT MERKELBEEK 04492-3216
E KUCKARTZ WIMMERSTRAAT 37 6471AA EYGELSHOVEN 045-352643
F vd POL  v WELDERENSTR 103 6511MG NIJMEGEN 080-225210
C van WEES G.NOODTSTRAAT 10 6511SW NIJMEGEN 080-231576
J ENGELS PROF BROMSTRAAAT 102 6525BH NIJMEGEN 080-230843
F HASELHORST MALVERT 88-38 6538CG NIJMEGEN 080-449945
C MICHELS LIERSTRAAT 12 6544XJ NIJMEGEN 080-784844
B KOK de GEERKAMP 14-27 6545HK NIJMEGEN 080-781304
MYC GRUIJTERS HATERTSEWEG 3 6581KD MALDEN 080-581356
GH BORGHAERTS HATERTSEWEG 3 6581KD MALDEN 080-581356
PP MOEYS GROESBEEKSEWEG 5 6585KE MOOK 08896-1505
LAA van VEEN v BREDERODESTR 22 6591HL GENNEP 08851-3296
CJH UGES W de WITHSTRAAT 78 6712HE EDE(Gld) 08380-12756
J ZIJLSTRA AMSTERDAMSEWEG 235 6813GJ ARNHEM 085-515052
G BOUWMAN RICH KOLFSCHOTENLAAN 11 6821JG ARNHEM 085-514582
JW HARTOG KEYENBERGSEW 60 6871WK RENKUM 08373-3757
HM DEUTEKOM MOSTERDHOF 232 6931AV WESTERVOORT 08303-8987
K BOEKHOVEN BEVERODELAAN 50 6952JK DIEREN 08330-15624
A HASSING HOUTSMASTRAAT 47 7002KB DOETINCHEM 08340-32029
W STEENHUIZEN LAURENSSTR 33 7007AJ DOETINCHEM 08340-25392
A PETERS LEEMKUILSEWEG 2 7031XM WEHL 08347-1473 b99 1786
J BOTERMAN SPOORSTRAAT 36 7101DW WINTERSWIJK 05430-16164
Q BRAMMER MEEKERTWEG 6-2 7102GE WINTERSWIJK 05430-13868
A WESSELS VARSSEVALDSEWEG 77 7135JC HARREVELD 05443-2195
RP GROENEVELD L van ORDEN 74 7312KK APELDOORN 055-555529
JE SPIJKERBOSCH POOLSTERSTR 18 7314KE APELDOORN 055-557210
A v WIJNGAARDEN MUSKETIERSV 201 7327GT APELDOORN 055-334028
J SNOEK BREDENHORST 129 7414HD DEVENTER 05700-42515
BDJ PROTZMAN MEIBOOMSTR 55 7415LG DEVENTER 05700-34808
B SCHOLTEN KANNENBURG 410 7423AK DEVENTER 05700-51977
P SMULDERS GILDENBURG 503 7423ZB DEVENTER 05700-51063thuis
GJ NOORLAND Pr IRENEWEG 4 7433DE SCHALKHAAR 05700-25294
G HILLEBRAND LOOWEG 60 7437RS BATHMEN 05704-1639
G MORSINK RIJSSENSESTRAAT 2 7442MG NIJVERDAL 05486-15473
D ter HARMSEL SCHEPERSPAD 3 7451JP HOLTEN 05483-1262
HHJ BERENDSEN LARENSEWEG 19 7475PV MARKELO 05476-1290
JH BAKKER FAZANTSTRAAT 52 7481BL HAAKSBERGEN 05427-2913
EG ZONDAG MIRASTRAAT 59 7521ZG ENSCHEDE 053-333811
P KUYPER BREEMARSWEG 579 7555KC HENGELO(O) 074-919652
GB POOT IJSSELSTRAAT 1 7555KT HENGELO (O) 074-434779
HLM van WIETMARSCHEN C ELDERINKL 3 7602VR ALMELO 05490-65324
JGM BRAND VALERIUSSTRAAT 177 7604CM ALMELO 05490-25030
H van EERDEN HOFKAMPSTRAAT 42 7607NJ ALMELO 05490-24168
H BAAKE HAVEZATHE 38 7608CP ALMELO 05490-66577
FJ vden BIEZENBOS BURCHT 75 7608JC ALMELO 05490-63539
PJ BOLHUIS DELDENSESTRAAT 60 7621EK BORNE 074-667849
JG JAGER SPARRENLAAN 28 7642VC WIERDEN 05496-2916
P SNIJDER BEKKERSVEENWEG 17 7676AM WESTERHAAR 05498-9557
JW JOOR STOBBELAAN 1 7681ZN VROOMSHOOP 05498-2245

F ASSEN HOLTACKERS 32 7824LB EMMEN 05910-27260

H GRIEMINK DE KAP 25 7891LN KLAZIENAVEEN 05913-12633

MP BAAS JAN MANKESHOF 47 7944GS MEPPEL 05220-58399

RE VEENSTRA REVIUSLAAN 57 8024CD ZWOLLE 05200-32984

GD VISSER HARINGVLIET 391 8032HL ZWOLLE 05200-46561

HJ vd RIET GREVELINGEN 12 8032KT ZWOLLE 05200-38932

H vanden BRINK KERKWEG 136 8094AB HATTEMERBROEK 05207-1316

x A MILLENAAR ORANJEWEG 17 8166JA EMST 05787-1528

K KOOSE HOGEPAD 33 8181TW HEERDE 05782-3589

J BALLIJNS ANTARESSTRAAT 12 8303AJ EMMELOORD 05270-14410

H INIA OLDE EE 89 8604BR SNEEK 05150-12532

R van HATTUM ROPTA 41 9202KE DRACHTEN 05120-18523

GH PLANTINGA JF KENNEDYLAAN 19 9203JN DRACHTEN 05120-10268

x F VEENSTRA EFTEROM 6 9212PM BOORNBERGUM 05126-1829

LG ROS SCHILLIGEPAD 5 9356TK TOLBERT(G) 05945-49290

J de GOEDE HUNZE 26 9406EE ASSEN 05920-50675

L van DEEL SCHULTESTRAAT 82 9406NG ASSEN 05920-41651

F de VRIES SCHELDESTRAAT 61 9406PG ASSEN 05920-50880

H de GROOT SCHIPBORGERWEG 81 9477PS ZUIDLAREN 05905-3613

HL BOXMA NOORDERSTRAAT 12 9525TB DROUWENERVEEN 05999-2628

RR TJAPKES JULIANASTRAAT 123 9601LM HOOGEZAND 05980-97325

F MEPSCHEN EIKENLAAN 4 9636CV ZUIDBROEK 04986-2124

x B PRINS LANGE LEEGTE 53 9641GR VEENDAM 05987-14904

SJ KRUGER LANGE LEEGTE 180 9641GX VEENDAM 05987-24385

B FOLKERTSMA MONDRIAANSTR 10 9718MH GRONINGEN 050-126120

R de BEUS vLENNEPLAAN 163 9721PG GRONINGEN 050-265682

J HOFSTEE GROENENDAAL 11 9722CM GRONINGEN 050-252276

R LENGTON SCHAEPMANLAAN 33 9722NR GRONINGEN 050-268540

J LEMSTRA G.BORGESIUSLAAN 16 9722RH GRONINGEN 050-254360

J STIEKEMA BRANDENBURGERSTR 2 9724BB GRONINGEN 050-137490

HW ZIJLSTRA KORTE NIEUWSTR 4A 9724LC GRONINGEN ( )

W HOTTINGA GOEVERNEURSTR 11A 9724LJ GRONINGEN 050-133727

W SPAANS ORCHIDEESTR. 148 9731GM GRONINGEN 050-414803

F van HOESEL DUINDOORNSTR.693 9741PX GRONINGEN 050-773509

J vd BUNT WALDADRIFT 110 9781KG BEDEM 05900-13436

KC de RAAD de VLASAKKER 19 9781LE BEDUM ( )

R LEIJSSENS OUDE BAAN 127 B-3550 HEUSDEN ( )

R VANSTEENKISTE HERMESDIJKSTR 14 B-3600 GENK ( )

L THEUNISSEN COENEGRACHTSL 7 B-3758 RIEMST(VLIJTINGEN) B

J MIJNGHEER FR.VERDONCKSTR 39-8 B1140 BRUSSEL 02-2160404

R ENNEKENS Nwe STAATSBAAN 72 B2360 OUD TURNHOUT 014679292

J LERNOUT PARKLAAN 4 B2540 HOVE 0932-31553473

P WUYTS KORTEMARKSTR. 44 B2600 BERCHEM 031-308266

F BARBRY KEMMELSTRAAT 11 B8949 LOKER/HEUVELLAND 057-445260

x F van HOORDE EB de DEYNESTR 2 B9000 GENT 091-221166

R GRIJP BIEST 70 B9110 St AMANDSBERG ( )

L THEUNS KRAAIENBERG 76 BXXXX ESSEN (B) 031-674789

x = zendamateur

Aan de vormgeving van dit nummer werkte mee : Paul Moeys uit Mook.